

Отчёт по проекту

Дисциплина: Операционные системы

Савостин Олег

Содержание

1	Цель работы	7
2	Задание	8
3	Выполнение лабораторной работы	9
4	Выводы	48
	Список литературы	49

Список иллюстраций

3.1	Выбор не влияет на результат	9
3.2	Определение ОС	9
3.3	Виртуальная машина	10
3.4	Расширение установочных пакетов	10
3.5	Для чего используют Update Manager	11
3.6	Синонимы командной строки	11
3.7	Вывод директории нахождения	12
3.8	Команды выбранные в списке являются эквивалентны команде, указанной в задании	12
3.9	Быстрый переход в другую папку	13
3.10	Команда для удаления директорий	13
3.11	Никто не закроется	14
3.12	Запуск, Ctrl+Z, bg эквивалентен запуску программы с &	14
3.13	-	15
3.14	Выводится на экран	15
3.15	Команды создающие файл и которые запишут в него поток ошибок	15
3.16	Сообщения об ошибках выводятся на экран	16
3.17	В файле 1.jpg	16
3.18	Роль -q –quiet	17
3.19	Будут скачаны jpg html	17
3.20	Разница между gzip zip	18
3.21	tar zip	18
3.22	-cjf	19
3.23	find .jpg найдет только файлы jpg, а не jpeg. alexey. начинается с про- писной а, а надо с заглавной. *? изза вопросительного знака	19
3.24	Все отмеченные варианты имеют комбинацию букв world, что и ищет команда.	20
3.25	Все варианты	20
3.26	id_rsa.pub	21
3.27	Данная команда скопирует на сервер папку.	21
3.28	sudo apt-get update обновит команду и исправит проблему	21
3.29	Filezilla	22
3.30	-	22
3.31	команды информационные	23
3.32	-	23
3.33	-	24
3.34	-	24

3.35 -	25
3.36 kill -9	25
3.37 -	25
3.38 -	26
3.39 -	26
3.40 -	27
3.41 -	27
3.42 -	27
3.43 -	28
3.44 -	28
3.45 tmux не прекратит работать при отсоединения от сервера	28
3.46 Завершится весь процесс при закрытии вкладки	29
3.47 -	29
3.48 -	30
3.49 -	30
3.50 Текстовый редактор vim	31
3.51 -	31
3.52 -	32
3.53 -	32
3.54 -	33
3.55 Что выведет данный скрипт	33
3.56 variables	34
3.57 Первый скрипт на курсе	34
3.58 -	35
3.59 -	35
3.60 Второй скрипт выводит текст, который зависит от количества студентов	36
3.61 -	36
3.62 Данный скрипт распределяет пользователя на группы - child, youth, adult	37
3.63 -	37
3.64 -	38
3.65 -	38
3.66 -	39
3.67 Данный скрипт ищет НОД (Наибольший общий делитель)	39
3.68 -	40
3.69 -	40
3.70 -	41
3.71 -	41
3.72 -	42
3.73 -	42
3.74 -	43
3.75 -	43
3.76 -	44

3.77 -	44
3.78 -	45
3.79 -	45
3.80 -	46
3.81 -	46
3.82 -	47
3.83 -	47

Список таблиц

1 Цель работы

Отчет написан чтобы показать выполнение задач на курсе Степика. В видео показано, как автор выполняет курс.

2 Задание

1. Задания

3 Выполнение лабораторной работы

Выбор не влияет на результат.(рис. 3.1)

Какую операционную систему вы обычно используете? В таких типах задания (с галочками/чекбоксами/checkbox) вы можете выбирать несколько вариантов ответа (от 0 до **всех**)!

Выберите все подходящие ответы из списка

Верно решили **95 278** учащихся
Из всех попыток **100%** верных

☒ Всё получилось!

☒ Linux
☐ OS X
☒ Windows
☐ Другую

Следующий шаг Решить снова

Рис. 3.1: Выбор не влияет на результат

Определение ОС.(рис. 3.2)

Что такое виртуальная машина? Выберите наиболее подходящий ответ! В таком типе заданий (с радиокнопками/radio button) ответ всегда **ровно один**!

Выберите один вариант из списка

Верно решили **91 808** учащихся
Из всех попыток **97%** верных

☒ Хорошие новости, верно!

☐ Вид операционной системы (ОС)
☒ Специальная программа для запуска одной ОС на другой ОС
☐ Автомобиль будущего
☐ Монитор

Следующий шаг Решить снова

Рис. 3.2: Определение ОС

Виртуальная машина.(рис. 3.3)

Смогли ли вы запустить на своем компьютере Linux?

Выберите один вариант из списка

☒ Хорошая работа.

Верно решили **88 497** учащихся
Из всех попыток **96%** верных

☐ Нет
☒ Да

Следующий шаг Решить снова

Рис. 3.3: Виртуальная машина

Расширение установочных пакетов.(рис. 3.4)

Какое расширение имеют установочные пакеты в Linux (Ubuntu)?

Выберите один вариант из списка

☒ Хорошие новости, верно!

☐ ubuntu
☐ dmg
☐ exe
☐ txt
☒ deb

Следующий шаг Решить снова

Рис. 3.4: Расширение установочных пакетов

Для чего используют Update Manager.(рис. 3.5)

Для чего можно использовать приложение Update Manager?

Выберите все подходящие ответы из списка

✓ Правильно, молодец!

- ☐ Для удаления установленных программ
- ☒ Для обновления всей системы до новой версии
- ☒ Для обновления ссылок в Software Center
- ☒ Для обновления установленных программ
- ☐ Для установки новых программ

Следующий шаг

Решить снова

Ваши решения Вы получили: 1 балл

Рис. 3.5: Для чего используют Update Manager

Синонимы командной строки.(рис. 3.6)

Выберите все синонимы для "командной строки".

Выберите все подходящие ответы из списка

✓ Прекрасный ответ.

- ☐ Термин
- ☒ Консоль
- ☐ Ассоль
- ☒ Терминал

Следующий шаг

Решить снова

Рис. 3.6: Синонимы командной строки

Вывод директории нахождения.(рис. 3.7)

Какая команда напечатает в какой директории мы сейчас находимся?

Выберите один вариант из списка

✓ Отлично!

- ☒ Только pwd
- ☐ Только PWD
- ☐ Любая из: pwd, PWD, Pwd

Следующий шаг

Решить снова

[Ваши решения](#) Вы получили: 1 балл

Рис. 3.7: Вывод директории нахождения

Команды выбранные в списке являются эквивалентны команде, указанной в задании.(рис. 3.8)

Укажите, какие из следующих команд полностью эквивалентны команде `ls -A --human-readable -l /some/directory`

Подсказка: для правильного ответа на этот вопрос вам может потребоваться справка о команде `ls`. Напоминаем, что её можно получить с помощью команды `man`.

Подсказка 2: в вопросах с чекбоксами/checkbox может возникнуть ситуация, когда **все** предложенные варианты ответов являются неверными (варианты каждый раз выбираются случайным образом из большого набора ответов, где есть как верные, так и ложные). В этом случае вы просто **не должны отмечать ни один** из них (ведь мы просим указывать только верные варианты!) и **нажать кнопку** "Отправить"/"Submit". Возможна и обратная ситуация, т.е. все предложенные варианты верны. В этом случае отмечаете их всех и нажимаете "Отправить"/"Submit".

Выберите все подходящие ответы из списка

✓ Отлично!

Верно решили 55 396 учащихся
Из всех попыток 19% верных

Вы решили сложную задачу, поздравляем! Вы можете помочь остальным учащимся в [комментариях](#), отвечая на их вопросы, или сравнить своё решение с другими на [форуме решений](#).

- ☒ `ls -Ahl /some/directory`
- ☒ `ls -almost-all --human-readable -l /some/directory`
- ☒ `ls --human-readable -A -l /some/directory`
- ☐ `ls -A --human-readable -l`
- ☐ `ls Ahl /some/directory`

Следующий шаг

Решить снова

Рис. 3.8: Команды выбранные в списке являются эквивалентны команде, указанной в задании

Быстрый переход в другую папку.(рис. 3.9)

Предположим, что вы находитесь в директории `/home/bi/Documents`, причем `/home/bi` — ваша домашняя директория. Какая(ие) команда выведет содержимое `/home/bi/Downloads`, при этом не показывая содержимое других директорий?

Подсказка: если у вас не получается ответить на этот вопрос с использованием только теоретических знаний, то можете попробовать воспроизвести эту ситуацию на практике в своем терминале. Для того, чтобы оказаться в директории `/home/bi/Documents` нужно использовать команду `cd /home/bi/Documents` (она будет рассмотрена подробнее уже в следующем видеофрагменте!)

Подсказка 2: в вопросах с чекбоксами/checkbox может возникнуть ситуация, когда **все** предложенные варианты ответов являются неверными (варианты каждый раз выбираются случайным образом из большого набора ответов, где есть как верные, так и ложные). В этом случае вы просто **не должны отмечать ни один** из них (ведь мы просим указывать только верные варианты!) и **нажать кнопку** "Отправить"/"Submit". Возможна и обратная ситуация, т.е. все предложенные варианты верны. В этом случае отмечаете их всех и нажимаете "Отправить"/"Submit".

Выберите все подходящие ответы из списка

☒ Абсолютно точно.

Верно решил **54 471** учащихся
Из всех попыток **18%** верных

Вы решили сложную задачу, поздравляем! Вы можете помочь остальным учащимся в [комментариях](#), отвечая на их вопросы, или сравнить своё решение с другими на [форуме решений](#).

- ☒ `ls ../Downloads`
- ☐ `ls ./Downloads`
- ☐ `ls ../~/Downloads`
- ☒ `ls ~/Downloads`

Следующий шаг

Решить снова

Рис. 3.9: Быстрый переход в другую папку

Команда для удаления директорий.(рис. 3.10)

Какая команда используется для удаления директорий?

Выберите один вариант из списка

☒ Хорошая работа.

- ☒ `rm -r`
- ☐ `mkdir`
- ☐ `mv`
- ☐ `rm -f`

Следующий шаг

Решить снова

[Ваши решения](#) Вы получили: **1 балл**

Рис. 3.10: Команда для удаления директорий

.(рис. 3.11)

Что произойдет, если ввести в терминал команду `firefox` (для запуска одноименного браузера), а затем ввести туда же команду `exit` ?

Примечание: перед вводом этих команд в терминал у вас в системе не должен быть запущен Firefox!

Выберите один вариант из списка

Верно решили 54 317 учащихся
Из всех попыток 53% верных

☒ Правильно.

☐ Firefox закроется, Terminal продолжит работу
☐ Terminal закроется, Firefox продолжит работу
☐ Обе программы закроются
☒ Никто не закроется

Какая команда используется?

Выберите один вариант

☒ Хорошая работа.

Следующий шаг Решить снова

Ваши решения Вы получили: 1 балл

Рис. 3.11: Никто не закроется

Запуск, `Ctrl+Z`, `bg` эквивалентен запуску программы с `&`. (рис. 3.12)

Чему эквивалентен запуск программы с `&`?

Выберите один вариант из списка

☒ Прекрасный ответ.

☐ Запуск, `Ctrl+C`, `fg`
☐ Запуск, `Ctrl+Z`
☐ Запуск, `Ctrl+C`, `bg`
☒ Запуск, `Ctrl+Z`, `bg`

Следующий шаг Решить снова

Рис. 3.12: Запуск, `Ctrl+Z`, `bg` эквивалентен запуску программы с `&`

. (рис. 3.13)

Скачайте [файл](#) с программой, сделайте его исполняемым, запустите и скопируйте то, что он выведет на экран, в форму ниже.

Напишите текст

✓ Правильно.

Верно решили **43 240** учащихся
Из всех попыток **58%** верных

2025-05-05 11:27:03
Control sum: 948

Рис. 3.13: -

.(рис. 3.14)

Куда по умолчанию выводится поток ошибок из программы, запущенной в терминале?

Выберите один вариант из списка

✓ Хорошие новости, верно!

☐ В файл stderr
☒ На экран
☐ В файл err.txt
☐ Никуда

Следующий шаг
Решить снова

[Ваши решения](#) Вы получили: **1 балл**

Рис. 3.14: Выводится на экран

Команды создающие файл и которые запишут в него поток ошибок.(рис. 3.15)

Какие (какая) из команд создадут файл `file.txt` и запишут в него поток ошибок программы `program`? Считайте, что в момент запуска программы файл `file.txt` не существует.

Выберите все подходящие ответы из списка

✓ Правильно, молодец!

Вы решили сложную задачу, поздравляем! Вы можете помочь остальным учащимся в [комментариях](#), отвечая на их вопросы, или сравнить своё решение с другими на [форуме решений](#).

Верно решили **45 805** учащихся
Из всех попыток **30%** верных

☐ `program << file.txt`
☐ `program < file.txt`
☒ `program 2> file.txt`
☐ `program >> file.txt`
☒ `program 2>> file.txt`
☐ `program file.txt <2`

Следующий шаг
Решить снова

[Ваши решения](#) Вы получили: **1 балл**

Рис. 3.15: Команды создающие файл и которые запишут в него поток ошибок

Сообщения об ошибках выводятся на экран.(рис. 3.16)

Куда деваются сообщения об ошибках (т.е. вывод в stderr) от тех программ, которые объединены в конвейер (pipe)?

Подсказка: чтобы узнать правильный ответ, вы можете смоделировать описанную ситуацию. Для этого скачайте показанную на занятии программу [interacter.py](#), создайте файл names.txt со списком имен (записав часть из них с ошибкой, т.е. с маленькой буквы) и постройте конвейер, аналогичный тому, что был показан на видео. Запустите конвейер и посмотрите на результат! Обратите внимание, что указанная программа работает корректно только с именами, набранными **латинскими буквами**!

Выберите один вариант из списка

☒ Прекрасный ответ.

Верно решили **46 719** учащихся
Из всех попыток **68%** верных

☐ Записываются в файл err.txt
☐ Записываются в файл pipe.err
☒ Выводятся на экран

[Следующий шаг](#) [Решить снова](#)

[Ваши решения](#) Вы получили: **2 балла**

Рис. 3.16: Сообщения об ошибках выводятся на экран

В файле 1.jpg.(рис. 3.17)

В каком файле на диске окажется картинка, если для её скачивания были выполнены следующие команды?

```
cd /home/alex/  
wget -P /home/alex/Pictures -O 1.jpg http://example.com/example.jpg
```

Выберите один вариант из списка

☒ Хорошие новости, верно!

Верно решили **46 350** учащихся
Из всех попыток **36%** верных

☐ /home/alex/example.jpg
☒ /home/alex/1.jpg
☐ /home/alex/Pictures/example.jpg
☐ /home/alex/Pictures/1.jpg

[Следующий шаг](#) [Решить снова](#)

[Ваши решения](#) Вы получили: **1 балл**

Рис. 3.17: В файле 1.jpg

Роль -q –quiet.(рис. 3.18)

Какую опцию нужно указать команде `wget`, чтобы она не выводила никаких сообщений на экран (Resolving.. Connecting to.. и т.д.)?

Подсказка: для ответа на этот вопрос вам понадобится справка по команде `wget`, которую легко можно получить, набрав `wget --help`.

Выберите один вариант из списка

Верно. Так держать!

Верно решили 45 653 учащихся
Из всех попыток 65% верных

☒ -q или --quiet
☐ -nv или --no-verbose
☐ -v или --verbose

Следующий шаг Решить снова

Ваши решения Вы получили: 2 балла

Открыли файлы на диске компьютера: `cat /usr/share/doc/wget/wget.texi`
 Выделите один вариант из списка
 Кнопка «Верно» верна!

Рис. 3.18: Роль -q --quiet

Будут скачаны jpg html.(рис. 3.19)

Пусть на некоторой web-странице есть ссылки на картинки в форматах png и jpg, а также ссылки на другие страницы сайта (обычные html файлы). Какие файлы будут скачаны на компьютер, если запустить `wget -r -L 1 -A jpg` и передать в качестве аргумента ссылку на эту web-страницу? Выберите наиболее полный ответ!

Подсказка: для правильного ответа на этот вопрос, вам может не хватить справочной информации от `wget`, т.к. в поведении опции `-A` есть некоторые исключения. Рекомендуем посмотреть [соответствующий раздел](#) в полном описании утилиты `wget` на сайте разработчиков.

Выберите один вариант из списка

Верно.

Верно решили 43 677 учащихся
Из всех попыток 49% верных

☒ Будут скачаны jpg и html файлы, но все html будут удалены
☐ Будут скачаны png и html файлы, но все html будут удалены
☐ Будут скачаны только картинки (png и jpg), html скачиваться не будут
☐ Не будет скачано ничего
☐ Будут скачаны только картинки (jpg и png), но все jpg будут удалены
☐ Будут скачаны только jpg файлы

Следующий шаг Решить снова

Ваши решения Вы получили: 1 балл

Рис. 3.19: Будут скачаны jpg html

Разница между gzip zip.(рис. 3.20)

Чем отличаются архиваторы gzip и zip?

Примечание: имеется ввиду запуск этих программ с параметрами по умолчанию (без использования дополнительных опций).

Выберите один вариант из списка

Верно. Верно решили 44 111 учащихся
Из всех попыток 78% верных

- ☐ zip сжимает лучше, чем gzip
- ☐ zip удаляет архив после его распаковки
- ☐ zip и gzip ничем не отличаются
- ☒ gzip удаляет архив после его распаковки
- ☐ gzip сжимает лучше, чем zip

Следующий шаг Решить снова

Рис. 3.20: Разница между gzip zip

tar zip.(рис. 3.21)

Какие из перечисленных программ-архиваторов могут создать архив из директории с файлами?

Выберите все подходящие ответы из списка

Так точно!

- ☒ tar
- ☒ zip
- ☐ gzip

Следующий шаг Решить снова

[Ваши решения](#) Вы получили: 1 балл

Рис. 3.21: tar zip

-cjf.(рис. 3.22)

Какой набор опций нужно указать программе `tar`, чтобы запаковать файлы в `my_archive.tar.bz2` ?

Выберите один вариант из списка

☒ Верно.

☐ -xzf
☒ -cjf
☐ -xjf
☐ -czf
☐ -wtf

Следующий шаг
Решить снова

[Ваши решения](#) Вы получили: 1 балл

Рис. 3.22: -cjf

`find *.jpg` найдет только файлы `jpg`, а не `jpeg`. `alexey.*` начинается с прописной `a`, а надо с заглавной. `*?` из-за вопросительного знака.(рис. 3.23)

Какая маска команды `find` НЕ найдет файл `Alexey.jpeg` ?

Выберите все подходящие ответы из списка

☒ Здорово, всё верно.

Вы решили сложную задачу, поздравляем! Вы можете помочь остальным учащимся в [комментариях](#), отвечая на их вопросы, или сравнить своё решение с другими на [форуме решений](#).

☒ *.jpg
☐ Alex*
☐ *.*
☒ alexey.*
☒ *?
☐ Alexey.jpeg

Следующий шаг
Решить снова

Рис. 3.23: `find .jpg` найдет только файлы `jpg`, а не `jpeg`. `alexey.` начинается с прописной `a`, а надо с заглавной. `*?` из-за вопросительного знака

Все отмеченные варианты имеют комбинацию букв `world`, что и ищет команда..(рис. 3.24)

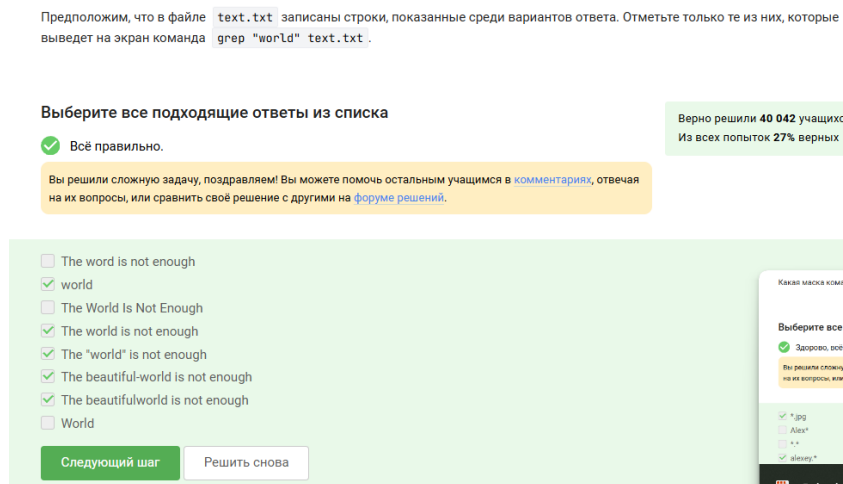


Рис. 3.24: Все отмеченные варианты имеют комбинацию букв world, что и ищет команда.

Все варианты.(рис. 3.25)

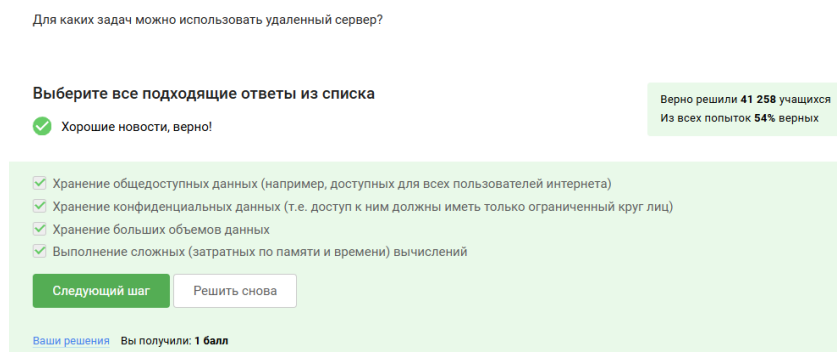


Рис. 3.25: Все варианты

id_rsa.pub.(рис. 3.26)

Предположим программа ssh-keygen создала вам два ключа: id_rsa и id_rsa.pub. Какой из этих ключей можно без опаски пересылать по интернету?

Выберите один вариант из списка

☒ Здорово, всё верно.

Верно решили 40 966 учащихся
Из всех попыток 75% верных

- ☐ id_rsa
☐ Оба
☒ id_rsa.pub
☐ Ни один нельзя

Следующий шаг

Решить снова

[Ваши решения](#) Вы получили: 1 балл

Рис. 3.26: id_rsa.pub

Данная команда скопирует на сервер папку..(рис. 3.27)

Какая команда скопирует на сервер (в домашнюю директорию) папку stepic вместе с содержимым ее самой и всех ее подпапок?

Выберите один вариант из списка

☒ Так точно!

Верно решили 38 014 учащихся
Из всех попыток 57% верных

- ☒ scp -r stepic username@server:~/
☐ ssh -cp stepic/* username@server:~/
☐ ssh -cp stepic username@server:~/
☐ scp stepic/* username@server:~/

Следующий шаг

Решить снова

[Ваши решения](#) Вы получили: 1 балл

Рис. 3.27: Данная команда скопирует на сервер папку.

sudo apt-get update обновит команду и исправит проблему.(рис. 3.28)

Предположим, что вы устанавливаете программу `program` на свой компьютер при помощи команды `sudo apt-get install program`. Терминал сообщает вам, что он не может найти и скачать установочный пакет. Какие действия могут устранить проблему?

Выберите все подходящие ответы из списка

☒ Правильно.

Верно решили 36 659 учащихся
Из всех попыток 21% верных

Вы решили сложную задачу, поздравляем! Вы можете помочь остальным учащимся в [комментариях](#), отвечая на их вопросы, или сравнить своё решение с другими на [форуме решений](#).

- ☐ Проверка места на диске и его очистка, если диск переполнен.
☒ sudo apt-get update
☐ sudo apt-get install --only-upgrade program
☐ sudo apt-get upgrade

Следующий шаг

Решить снова

[Ваши решения](#) Вы получили: 1 балл

Рис. 3.28: sudo apt-get update обновит команду и исправит проблему

Filezilla.(рис. 3.29)

Для чего можно использовать программу Filezilla?

Выберите все подходящие ответы из списка

Верно решили **36 387** учащихся
Из всех попыток **49%** верных

☒ Правильно, молодец!

- ☒ Для просмотра содержимого директорий на своем компьютере
- ☐ Для запуска программ на сервере
- ☐ Для установки программ на сервер
- ☒ Для просмотра содержимого директорий на сервере
- ☒ Для копирования файлов со своего компьютера на сервер

Следующий шаг Решить снова

Ваши решения Вы получили: **1 балл**

👍 1142 🗳 210 Шаг 8

Следующий шаг >

Рис. 3.29: Filezilla

.(рис. 3.30)

Что можно сделать, если требуется запустить на сервере программу, для работы которой нужен не терминал, а экран?

Выберите все подходящие ответы из списка

Верно решили **35 473** учащихся
Из всех попыток **42%** верных

☒ Так точно!

- ☒ Настроить сервер, чтобы он поддерживал вывод информации на экран компьютера
- ☐ Запустить программу на своем компьютере
- ☐ Ничего сделать нельзя
- ☒ Проверить, есть ли другая версия этой программы (специально для терминала)

Следующий шаг Решить снова

Ваши решения Вы получили: **1 балл**

Рис. 3.30: -

команды информационные.(рис. 3.31)

Как обычно можно вызвать справочную информацию о программе `program` ?

Выберите все подходящие ответы из списка

✓ Прекрасный ответ.

Вы решили сложную задачу, поздравляем! Вы можете помочь остальным учащимся в [комментариях](#), отвечая на их вопросы, или сравнить своё решение с другими на [форуме решений](#).

- ☒ `man program`
- ☒ `help program`
- ☒ `program --help` (в некоторых программах бывает еще `-help` или `-h`)
- ☐ `program ?!`

[Следующий шаг](#) [Решить снова](#)

Рис. 3.31: команды информационные

.(рис. 3.32)

Выберите все подходящие ответы из списка

✓ Так точно!

Верно решили
Из всех попыток

Вы решили сложную задачу, поздравляем! Вы можете помочь остальным учащимся в [комментариях](#), отвечая на их вопросы, или сравнить своё решение с другими на [форуме решений](#).

- ☒ `bam, sam`
- ☒ `bam_mapped, sam_mapped`
- ☐ `fasta`
- ☒ `fastq`

[Следующий шаг](#) [Решить снова](#)

Рис. 3.32: -

.(рис. 3.33)

Clustal – это одна из самых широко используемых компьютерных программ для **многократного выравнивания** нуклеотидных и аминокислотных последовательностей (multiple sequence alignment). У нее есть графическая версия ClustalX и версия для запуска в терминале ClustalW. Вы можете потренироваться запускать его с использованием файла [test.fasta](#).

Посмотрите справку по программе (имеется в виду версия для терминала) и **впишите** в поле ниже **команду**, которая запускает в терминале Clustal на файле test.fasta и выполняет **многократное выравнивание** (multiple alignment). Никакие лишние опции указывать не нужно (**только необходимые** для выполнения этого задания)!

Примечание: справку по опциям можно получить при помощи `man` или, если он у вас не работает, то в разделе **"Help for command line parameters"** файла `clustalw_help.txt`, который идет в поставке программы.

Примечание 2: программа Clustal запускает необходимый алгоритм выравнивания по умолчанию (т.е. если ему не указать каких-либо других опций), однако мы просим вас найти и **указать** в команде запуска **опцию**, которая явно говорит Clustal запустить именно многократное выравнивание. После этого вы можете сравнить вывод Clustal при запуске с этой опцией и без нее – результат должен быть одинаков.

Подсказка: если у вас не установлена программа Clustal, то ее можно установить командой `sudo apt-get install clustalw` (или `clustalx`) или найдя ее в Software Center по запросу `clustalw` (`clustalx`). Обратите внимание, что на некоторых дистрибутивах доступна только вторая версия программы (например, `clustalw2`), в этом случае можете использовать и ее – все необходимые в задании опции будут точно такими же.

Напишите текст

✓ Отличное решение!

Верно решили **28 700** учащихся
Из всех попыток **41%** верных

```
clustalw test.fasta -align
```

Рис. 3.33: -

.(рис. 3.34)

Предположим вы запустили программы program1, program2 и program3 в фоновом режиме. После этого вы выполнили следующие действия:

```
fg %1
```

```
Ctrl+C
```

```
fg %2
```

```
Ctrl+Z
```

```
jobs
```

Информация о каких программах будет показана при выполнении команды `jobs` ?

Выберите один вариант из списка

✓ Отличное решение!

Верно решил **34 021** учащийся
Из всех попыток **61%** верных

☐ Только о program1 и program3

☒ Только о program2 и program3

☐ Обо всех трех

☐ Только о program3

Следующий шаг

Решить снова

Рис. 3.34: -

.(рис. 3.35)

`jobs`, `top` и `ps` позволяют отслеживать работу запущенных в терминале программ. В каждой из этих трех утилит для каждой запущенной программы указывается число-идентификатор. Одинаковые ли эти идентификаторы в `jobs`, `top` и `ps`?

Выберите один вариант из списка

Верно решили **33 797** учащихся
Из всех попыток **52%** верных

☒ Всё правильно.

☐ У всех разные
☐ Одинаковые только у `jobs` и `ps`
☒ Одинаковые только у `ps` и `top`
☐ У всех одинаковые

Следующий шаг
 Решить снова

Ваши решения Вы получили: **1 балл**

Рис. 3.35: -

kill -9.(рис. 3.36)

С помощью какой команды можно мгновенно завершить остановленный процесс?

Выберите один вариант из списка

Отличное решение!

☐ kill -18
☐ kill
☒ kill -9

Следующий шаг
 Решить снова

Ваши решения Вы получили: **1 балл**

Рис. 3.36: kill -9

.(рис. 3.37)

Что произойдет, если использовать `kill` (без опций) по отношению к процессу, который был приостановлен при помощи `Ctrl+Z`?

Выберите один вариант из списка

Верно решили **33 808** учащихся
Из всех попыток **47%** верных

☒ Хорошие новости, верно!

☐ Процесс будет завершен
☐ После этого действия процесс невозможно будет вернуть к работе
☒ Процесс приступит к завершению, как только будет продолжен
☐ Это никак не повлияет на процесс

Следующий шаг
 Решить снова

Ваши решения Вы получили: **1 балл**

Рис. 3.37: -

.(рис. 3.38)

2.5 Многопоточные приложения 14 из 14 шагов пройдено 6 из 6 баллов получено

Сколько вычислительных ресурсов центрального процессора (% CPU) использует остановленное (по Ctrl+Z) многопоточное приложение?

Учитывайте, что 100% CPU означает загрузку одного процессора, 200% CPU – двух процессоров (на [многопроцессорных](#) и/или [многоядерных](#) компьютерах) и т.д. Например, выполняющееся в 4 потока приложение обычно использует около 400% CPU, однако наш вопрос касается именно момента *после* остановки такого приложения.

Подсказка: если вы не знаете как ответить на этот вопрос, то можете попробовать запустить многопоточное приложение на своем компьютере и посмотреть на результат с помощью команды `top`. Если вы не знаете примеров таких приложений, то рекомендуем вам ненадолго отложить этот шаг и досмотреть занятие до конца. В следующих видеофрагментах и заданиях будет показан пример многопоточного приложения (программы bowtie2). Тестовые данные для запуска этой программы можно найти в последнем задании этого урока.

Подсказка 2: подробнее почитать о значении всей информации, которую выводит `top` на экран, можно по ссылке <http://rus-linux.net/MyLDP/console/komanda-top-y-linux.html>

Выберите один вариант из списка

Верно решили **32 397** учащихся
Из всех попыток **59%** верных

☒ Всё получилось!

☐ Столько, сколько использовалось до остановки

☐ В два раза меньше, чем использовалось до остановки

☐ 100% CPU

☒ 0% CPU

[Следующий шаг](#) [Решить снова](#)

Рис. 3.38: -

.(рис. 3.39)

2.5 Многопоточные приложения 14 из 14 шагов пройдено 6 из 6 баллов получено

Сколько памяти занимает остановленное (по Ctrl+Z) многопоточное приложение?

Подсказка: если вы не знаете как ответить на этот вопрос, то можете попробовать запустить многопоточное приложение на своем компьютере и посмотреть на результат с помощью команды `top`. Если вы не знаете примеров таких приложений, то рекомендуем вам ненадолго отложить этот шаг и досмотреть занятие до конца. В следующих видеофрагментах и заданиях будет показан пример многопоточного приложения (программы bowtie2). Тестовые данные для запуска этой программы можно найти в последнем задании этого урока.

Подсказка 2: подробнее почитать о значении всей информации, которую выводит `top` на экран, можно по ссылке <http://rus-linux.net/MyLDP/console/komanda-top-y-linux.html>

Выберите один вариант из списка

Верно решили **32 287** учащихся
Из всех попыток **56%** верных

☒ Отлично!

☐ Нисколько

☒ Столько, сколько оно потребляло в момент остановки

☐ 64 KB

☐ По 64 KB на каждый поток

[Следующий шаг](#) [Решить снова](#)

[Ваши решения](#) Вы получили: **1 балл**

Рис. 3.39: -

.(рис. 3.40)

Как принудительно завершить один из потоков запущенного многопоточного приложения?

Подсказка: если вы не знаете как ответить на этот вопрос, то можете попробовать запустить многопоточное приложение на своем компьютере и посмотреть на результат. Если вы не знаете примеров таких приложений, то рекомендуем вам ненадолго отложить этот шаг и досмотреть занятие до конца. В следующих видеофрагментах и заданиях будет показан пример многопоточного приложения (программы bowtie2). Тестовые данные для запуска этой программы можно найти в последнем задании этого урока.

Выберите все подходящие ответы из списка

Верно решили 31 649 учащихся
Из всех попыток 32% верных

✓ Отличное решение!

Вы решили сложную задачу, поздравляем! Вы можете помочь остальным учащимся в [комментариях](#), отвечая на их вопросы, или сравнить своё решение с другими на [форуме решений](#).

- ☒ Никкак
- ☐ Командой kill -thread
- ☐ Командой threadkill
- ☐ Сочетанием клавиш Ctrl+C

Следующий шаг

Решить снова

[Ваши решения](#) Вы получили: 1 балл

Рис. 3.40: -

.(рис. 3.41)

Для выполнения этого задания вам потребуется программа bowtie2.

Надеемся, что вы разобрались, что запуск bowtie2 состоит из двух шагов – сначала запускаем подпрограмму bowtie2-build, а затем подпрограмму bowtie2. Изучите справочную информацию об этих подпрограммах (можно вызвать при помощи --help) и ответьте на вопрос – какой(ие) из этих шагов можно выполнить в несколько потоков?

Выберите один вариант из списка

Верно решили 31 625 учащихся
Из всех попыток 58% верных

✓ Отличное решение!

- ☐ Оба
- ☒ Только bowtie2
- ☐ Только bowtie2-build
- ☐ Никакой

Следующий шаг

Решить снова

[Ваши решения](#) Вы получили: 1 балл

Рис. 3.41: -

.(рис. 3.42)

Напишите текст

Верно решили 23 694 учащихся
Из всех попыток 65% верных

✓ Отличное решение!

```
306174 reads; of these:
306174 (100.00%) were unpaired; of these:
  11 (0.00%) aligned 0 times
 305580 (99.81%) aligned exactly 1 time
   583 (0.19%) aligned >1 times
100.00% overall alignment rate
```

Рис. 3.42: -

.(рис. 3.43)

Вы открыли две вкладки в терминале. В одной из них вы запустили процесс и приостановили его. Переключившись во вторую вкладку и набрав `fg`, вы добьетесь следующего:

Выберите один вариант из списка

Верно решили 30 754 учащихся
Из всех попыток 74% верных

☒ Всё получилось!

☐ Процесс переместится во вторую вкладку и продолжит работу

☐ Процесс вернется к работе в исходной вкладке

☐ Процесс переместится во вторую вкладку, но останется в режиме "приостановки"

☒ Терминал сообщит, что нет процесса для запуска в `fg`

Следующий шаг Решить снова

Ваши решения Вы получили: 1 балл

Рис. 3.43: -

.(рис. 3.44)

Предположим, что в `tmux` осталась последняя открытая вкладка. Что произойдет, если вы введете в этой вкладке в командную строку команду `exit`?

Выберите один вариант из списка

Верно решил 30 421 учащийся
Из всех попыток 76% верных

☒ Прекрасный ответ.

☐ `tmux` выдаст предупреждение и не закроет вкладку

☒ `tmux` завершит работу

☐ `tmux` продолжит работу без вкладок

Следующий шаг Решить снова

Ваши решения Вы получили: 1 балл

Рис. 3.44: -

`tmux` не прекратит работать при отсоединения от сервера.(рис. 3.45)

Предположим, что вы открыли терминал, зашли в нем на сервер, запустили на этом сервере `tmux` и начали работу в нем. Что произойдет, если вы теперь закроете терминал?

Выберите один вариант из списка

Верно решили 30 220 учащихся
Из всех попыток 63% верных

☒ Верно.

☐ Соединение с сервером прервется, и `tmux` и все запущенные в нем процессы приостановятся до момента восстановления соединения

☐ Соединение с сервером сохранится и продолжится, как только вы снова откроете терминал

☐ Соединение с сервером прервется, что вызовет завершение работы `tmux`

☒ Соединение с сервером прервется, но работа `tmux` продолжится

Следующий шаг Решить снова

Ваши решения Вы получили: 1 балл

Рис. 3.45: `tmux` не прекратит работать при отсоединения от сервера

Завершится весь процесс при закрытии вкладки.(рис. 3.46)

Что произойдет, если запустить процесс в фоновом режиме в одной из вкладок tmux, а затем принудительно закрыть эту вкладку (Ctrl+B, X)?

Выберите один вариант из списка

Верно решили 30 092 учащихся
Из всех попыток 61% верных

☒ Так точно!

☐ Вкладка закрывается и процесс перейдет во вкладку, ближайшую из открытых (если есть, то слева, иначе справа)

☒ Вкладка закрывается, а вместе с ней пропадет и запущенный в ней процесс

☐ tmux выдаст предупреждение и не даст закрыть вкладку

Следующий шаг Решить снова

[Ваши решения](#) Вы получили: 1 балл

Рис. 3.46: Завершится весь процесс при закрытии вкладки

.(рис. 3.47)

Задание на самостоятельное изучение tmux.

Изучите справку по tmux (например, `man tmux`) и выберите из предложенных ниже tmux-команд ту, которая отвечает за **переименование** текущей вкладки.

Выберите один вариант из списка

Верно решили 29 445 учащихся
Из всех попыток 54% верных

☒ Всё получилось!

☐ Ctrl+B и ~ (тильда)

☐ Ctrl+B и . (точка)

☐ Ctrl+B и i

☐ Ctrl+B и O

☒ Ctrl+B и , (запятая)

Следующий шаг Решить снова

[Ваши решения](#) Вы получили: 1 балл

Рис. 3.47: -

.(рис. 3.48)

Выберите все подходящие ответы из списка

Верно решили **24 656** учащихся
Из всех попыток **23%** верных

✓ Хорошие новости, верно!

Вы решили сложную задачу, поздравляем! Вы можете помочь остальным учащимся в [комментариях](#), отвечая на их вопросы, или сравнить своё решение с другими на [форуме решений](#).

- ☒ Вкладку можно разделить и горизонтально, и вертикально, и даже по несколько раз – просто используем нужные команды- "разделения" необходимого количество раз
- ☐ Если набрать в одной из "частей" вкладки команду exit, то вся вкладка закроется
- ☐ Вкладку можно разделить только горизонтально или только вертикально, а на попытку ввести вторую команду-"разделения" она реагировать уже не будет
- ☐ По половинкам "разделенной" вкладки можно перемещаться при помощи обычного нажатия на стрелочки (без использования Ctrl+B)
- ☒ По половинкам "разделенной" вкладки можно перемещаться при помощи (Ctrl+B и стрелочек)
- ☒ Команды-"разделения" действуют только в текущей вкладке tmux, а не во всех вкладках одновременно

Следующий шаг Решить снова

Рис. 3.48: -

.(рис. 3.49)

3.1 Текстовый редактор vim 12 из 12 шагов пройдено 7 из 7 баллов получено

Какую клавишу(и) нужно нажать на клавиатуре, чтобы выйти из редактора vim? Считайте, что вы только что открыли файл и вам сразу понадобилось выйти из редактора.

Выберите один вариант из списка

Верно решили **32 523** учащихся
Из всех попыток **69%** верных

✓ Верно. Так держать!

- ☐ *: *, затем "q"
- ☒ *: *, затем "q", затем "Enter"
- ☐ *Ctrl*, затем "x"
- ☐ *Q*
- ☐ *q*, затем "Enter"

Следующий шаг Решить снова

[Ваши решения](#) Вы получили: **1 балл**

👍 1227 🗳 474 Шаг 5 Следующий шаг >

Рис. 3.49: -

Текстовый редактор vim.(рис. 3.50)

При перемещении в vim "по словам" есть небольшая разница в том, используем мы маленькую (w, e, b) или большую (W, E, B) букву. Первые перемещают нас по "словам" (word), а вторые по "большим словам" (WORD). Посмотрите справку по этим перемещениям и разберитесь в чем заключается разница между word и WORD.

А для того, чтобы убедиться, что вы разобрались, отметьте ниже **все верные** утверждения про следующую строку:
Strange_ TEXT is_here. 2=2 YES!

Примечание: во всех утверждениях имеется ввиду, что мы находимся в редакторе vim, включен нормальный режим работы и курсор находится в самом начале строки.

Подсказка: чтобы вызвать **vim-справку** по, например, перемещению `w`, нужно открыть vim и ввести команду `:help w`. Вы попадете в то место справки, где описано это перемещение, а так как все перемещения описаны рядом, то двигаясь по тексту вверх и вниз можно прочитать и про `e` и про `b` и, самое главное, про word и WORD. Кроме того, можно вызвать сразу справку по термину word при помощи `:help word`. Чтобы закрыть справку, нужно ввести команду `:q`.

Выберите все подходящие ответы из списка

Верно решили **25 385** учащихся
Из всех попыток **20%** верных

☒ Абсолютно точно.

Вы решили сложную задачу, поздравляем! Вы можете помочь остальным учащимся в [комментариях](#), отвечая на их вопросы, или сравнить своё решение с другими на [форуме решений](#).

- ☒ В этой строке 5 "больших слов" (WORD)
- ☒ После 10 нажатий на W курсор окажется там же, где бы он был после 10 нажатий на w
- ☒ Нажимая только на W, нельзя переместить курсор на "."
- ☒ Чтобы попасть в конец строки, нужно совершить меньше нажатий на W, чем на w
- ☐ Чтобы попасть в конец строки, нужно совершить больше нажатий на W, чем на w
- ☐ В этой строке 5 "слов" (word)

Рис. 3.50: Текстовый редактор vim

.(рис. 3.51)

Предположим, что в текстовом файле записана одна единственная строка:

one two three four five
и вам нужно преобразовать её в строку
three four four four five

Какие(ой) из предложенных ниже **наборов нажатий клавиш** выполнят такое редактирование? В этих наборах нажатие на клавишу Esc обозначается как <Esc> (т.е. знаки "<" и ">" не несут отдельного смысла).

Примечание: во всех утверждениях имеется в виду, что мы находимся в редакторе vim, включен нормальный режим работы и курсор находится в самом начале строки.

Выберите все подходящие ответы из списка

Верно решили **23 655** учащихся
Из всех попыток **16%** верных

☒ Так точно!

Вы решили сложную задачу, поздравляем! Вы можете помочь остальным учащимся в [комментариях](#), отвечая на их вопросы, или сравнить своё решение с другими на [форуме решений](#).

- ☐ x2wyywPp
- ☐ d2dyywPp
- ☒ d2w\$bfour four <Esc>
- ☒ d2wyywPp
- ☒ d2wwlfour four <Esc>
- ☒ ddltthree four four four five<Esc>

Следующий шаг

Решить снова

Рис. 3.51: -

.(рис. 3.52)

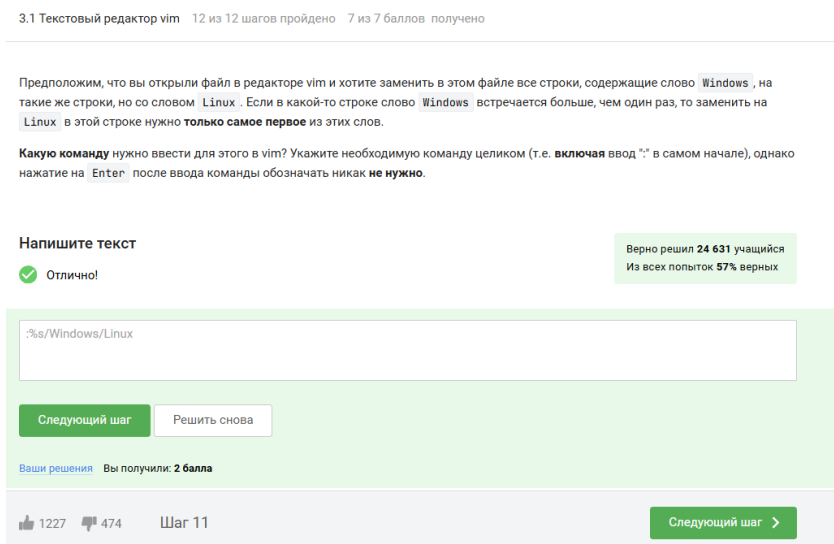


Рис. 3.52: -

.(рис. 3.53)

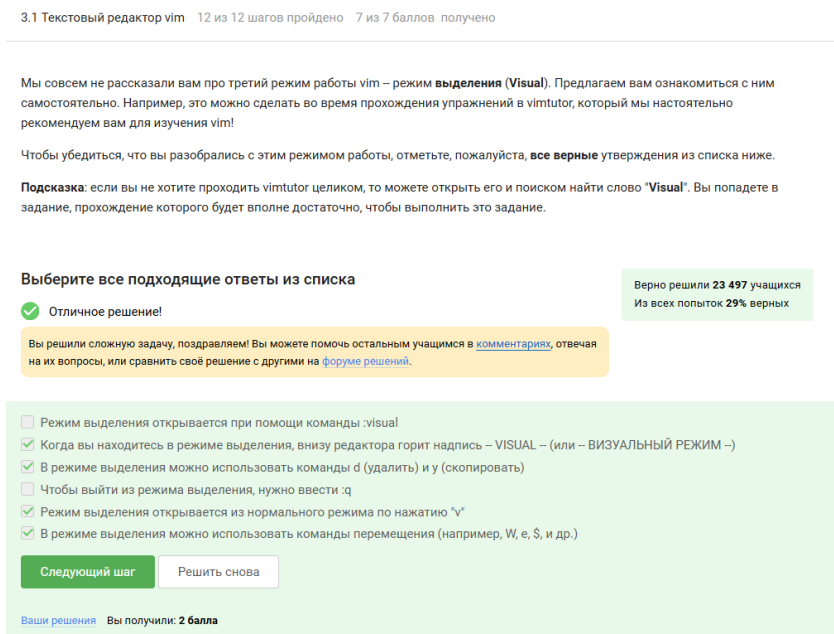


Рис. 3.53: -

.(рис. 3.54)

Надеемся, что вы разобрались, что одну оболочку (например, `sh`) можно запустить из другой оболочки (например, из `bash`).

Предположим, что вы открыли терминал и у вас в нем запущена оболочка `bash`. Вы набираете в ней команды `A1`, `A2`, `A3`, а затем запускаете оболочку `sh`. В этой оболочке вы набираете команды `B1`, `B2`, `B3` и запускаете оболочку `bash`. И, наконец, в этой последней оболочке вы набираете команды `C1`, `C2`, `C3`. Если теперь вы попытаете при помощи стрелочек вверх/вниз перемещаться по истории набранных команд, то команды из какого набора(ов) будут появляться?

Выберите один вариант из списка

☒ Верно. Так держаты!

Верно решили 30 266 учащихся
Из всех попыток 65% верных

- ☐ Из наборов B и C
- ☐ Только из набора B
- ☐ Никакие команды появляться не будут
- ☐ Только из набора A
- ☒ Только из набора C

Следующий шаг

Решить снова

Ваши решения Вы получили: 1 балл

Рис. 3.54: -

Что выведет данный скрипт.(рис. 3.55)

Вы можете скачать и изучить скрипты, которые мы показали в видеофрагменте: `script1.sh`, `script2.sh`.

Предположим, что вы находитесь в директории `/home/bi/Documents/` и запускаете в ней скрипт следующего содержания:

```
#!/bin/bash
cd /home/bi/
touch file1.txt
cd /home/bi/Desktop/
```

Как будет выглядеть **абсолютный путь** до созданного файла `file1.txt` по окончании работы скрипта?

Выберите один вариант из списка

☒ Абсолютно точно.

Верно решили 29 905 учащихся
Из всех попыток 76% верных

- ☐ `/home/bi/Documents/file1.txt`
- ☐ `/home/bi/Desktop/file1.txt`
- ☒ `/home/bi/file1.txt`
- ☐ Ничкак (файла `file1.txt` не будет существовать после завершения работы скрипта)

Следующий шаг

Решить снова

Ваши решения Вы получили: 1 балл

Рис. 3.55: Что выведет данный скрипт

variables.(рис. 3.56)

Вы можете скачать и изучить скрипты, которые мы показали в видеофрагменте: [variables1.sh](#), [variables2.sh](#).

Какие из представленных ниже строк **могут** быть именами переменных в bash? Выберите **все** подходящие варианты!

Подсказка: если все варианты ответов являются неверными, то не отмечайте ни один из них и нажимайте кнопку "Отправить"/"Submit".

Выберите все подходящие ответы из списка

Верно решили 27 188 учащихся
Из всех попыток 25% верных

✓ Так точно!

Вы решили сложную задачу, поздравляем! Вы можете помочь остальным учащимся в [комментариях](#), отвечая на их вопросы, или сравнить своё решение с другими на [форуме решений](#).

- ☒ VARiable
- ☒ variable123
- ☒ _variable
- ☐ var/able
- ☒ variable_123
- ☐ var-i-able
- ☒ variable

Следующий шаг

Решить снова

[Ваши решения](#) Вы получили: 1 балл

Рис. 3.56: variables

Первый скрипт на курсе.(рис. 3.57)

Напишите программу. Тестируется через stdin → stdout

Верно решили 25 053 учащихся
Из всех попыток 41% верных

✓ Хорошая работа.

Теперь вам доступен [Форум решений](#), где вы можете сравнить свое решение с другими или спросить совета.

```
1 bash
2 #!/bin/bash
3
4 echo "Arguments are: $1=$1 $2=$2"
5
6
7
8
9
```

Следующий шаг

Решить снова

[Ваши решения](#) Вы получили: 3 балла

Рис. 3.57: Первый скрипт на курсе

.(рис. 3.58)

Примечание: если вы планируете проверять варианты ответов у себя в терминале, обратите внимание на то, что содержащие символ `$` тексты могут изменяться при копировании — не забудьте отредактировать их в соответствии с изображением на экране. Это связано с особенностями написания `$` в некоторых видах заданий на Stepik.

Выберите все подходящие ответы из списка

☒ Верно.

Вы решили сложную задачу, поздравляем! Вы можете помочь остальным учащимся в [комментариях](#), отвечая на их вопросы, или сравнить своё решение с другими на [форуме решений](#).

Верно решили **23 158** учащихся
Из всех попыток **16%** верных

☒ `-z ""`
☐ `-n $1`
☐ `$var1 == $var2 && $var1 != $var2`
☒ `! (4 -le 3)`
☒ `-e $0`
☐ `$# -gt 0`

Следующий шаг Решить снова

Рис. 3.58: -

.(рис. 3.59)

3.3 Скрипты на bash: ветвления и циклы 9 из 9 шагов пройдено 10 из 10 баллов получено

Вы можете скачать и изучить скрипты, которые мы показали в видеофрагменте: [branching2.sh](#), [branching3.sh](#).

Посмотрите на фрагмент bash-скрипта:

```
if [[ $var -gt 5 ]]
then
    echo "one"
elif [[ $var -lt 3 ]]
then
    echo "two"
elif [[ $var -eq 4 ]]
then
    echo "three"
else
    echo "four"
fi
```

Какие строки и в какой последовательности он выведет на экран, если сначала этот скрипт запустили задав переменную `var=3`, а затем запустили еще раз, но уже с `var=5`.

Выберите один вариант из списка

☒ Отличное решение!

Верно решили **25 138** учащихся
Из всех попыток **64%** верных

☐ Сначала two, потом one
☐ Сначала two, потом four
☒ Сначала four, потом four
☐ Сначала four, потом one

Следующий шаг Решить снова

Рис. 3.59: -

Второй скрипт выводит текст, который зависит от количества студентов.(рис. 3.60)

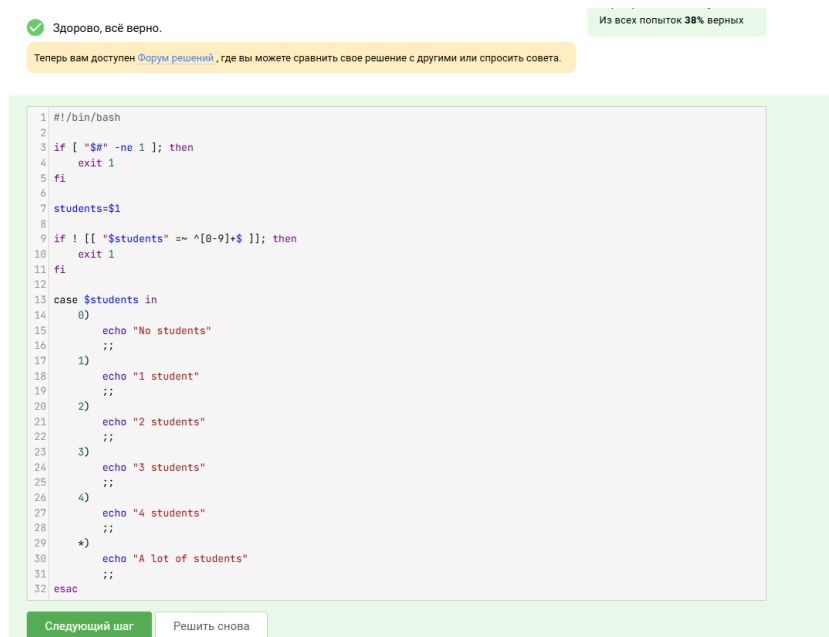


Рис. 3.60: Второй скрипт выводит текст, который зависит от количества студентов

.(рис. 3.61)

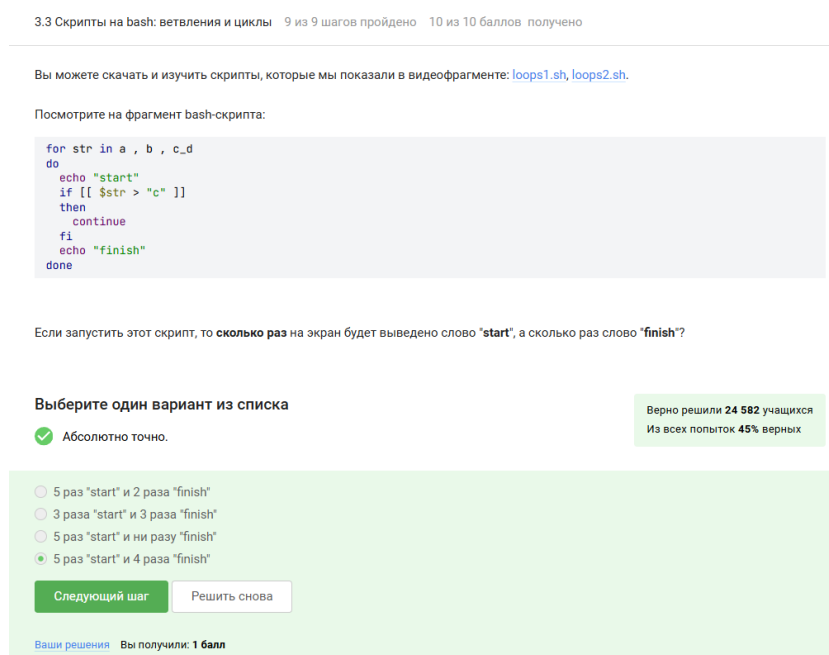


Рис. 3.61: -

Данный скрипт распределяет пользователя на группы - child, youth, adult(рис. 3.62)

```
1 # put your shell (bash) code here
2 #!/bin/bash
3
4 while true; do
5     echo "enter your name:"
6     read name
7
8     if [ -z "$name" ]; then
9         echo "bye"
10        break
11    fi
12
13    echo "enter your age:"
14    read age
15
16    if [ "$age" -eq 0 ]; then
17        echo "bye"
18        break
19    fi
20
21    if [ "$age" -le 16 ]; then
22        group="child"
23    elif [ "$age" -le 25 ]; then
24        group="youth"
25    else
26        group="adult"
27    fi
28
29    echo "$name, your group is $group"
30 done
```

Рис. 3.62: Данный скрипт распределяет пользователя на группы - child, youth, adult

.(рис. 3.63)

3.4 Скрипты на bash: разное 9 из 10 шагов пройдено 9 из 14 баллов получено

Вы можете скачать и изучить скрипты, которые мы показали в видеофрагменте: [math1.sh](#), [math2.sh](#).

Какие(ая) из предложенных ниже инструкций увеличат значение переменной `a` на значение переменной `b` ? Например, если в `a` было записано 10, в `b` было 5, то в `a` должно записаться 15.

Выберите **все подходящие** варианты!

Примечание: если вы планируете проверять варианты ответов у себя в терминале, обратите внимание на то, что содержащие символ `$` тексты *могут* изменяться при копировании – не забудьте отредактировать их в соответствии с изображением на экране. Это связано с особенностями написания `$` в некоторых видах заданий на Stepik.

Подсказка: обратите особое внимание на кавычки и **пробелы**, они могут как принципиально изменить команду, так и ни на что не повлиять (в зависимости от команды и контекста)!

Выберите все подходящие ответы из списка

☒ Верно.

Вы решили сложную задачу, поздравляем! Вы можете помочь остальным учащимся в [комментариях](#), отвечая на их вопросы, или сравнить своё решение с другими на [форуме решений](#).

Верно решили 22 116 учащихся
Из всех попыток 20% верных

☒ `let a=a+b`
☒ `let "a=$a+$b"`
☒ `let "a+=b"`
☐ `a+=b`
☐ `let a = a + b`

Следующий шаг Решить снова

Рис. 3.63: -

.(рис. 3.64)

Вы можете скачать и изучить скрипт, который мы показали в видеофрагменте: [programs.sh](#).

Пусть вы находитесь в директории `/home/bi/Documents/` и запускаете в ней скрипт следующего содержания:

```
#!/bin/bash
cd /home/bi/
echo "`pwd`"
```

Что в этом случае выведет команда `echo` на экран?

Выберите один вариант из списка

Верно решили **23 677** учащихся
Из всех попыток **51%** верных

☒ Так точно!

- ☐ `/home/bi/Documents`
- ☐ Код возврата команды `pwd` (0 в случае успешного выполнения и не 0 в случае ошибок)
- ☐ `pwd`
- ☐ ``pwd``
- ☒ `/home/bi`

Следующий шаг

Решить снова

[Ваши решения](#) Вы получили: **1 балл**

👍 980 🗳️ 278 Шаг 5

Следующий шаг ➔

Рис. 3.64: -

.(рис. 3.65)

Мы рассказали, что можно проверить код возврата внешней программы прямо в конструкции `if` при помощи `if `program` options arguments` (действия внутри `if` выполняются, если программа закончилась с кодом 0). Однако это **не всегда правда!** Если запуск внешней программы выводит что-то в `stdout`, то в проверку `if` поступит именно этот вывод, а не код возврата! Вы можете убедиться в этом, написав простой `bash`-скрипт с использованием, например, `if `pwd``.

Однако как быть, если хочется всё-таки запустить программу `program`, которая пишет что-то в `stdout` и потом выполнить какие-то действия если ее код возврата равен 0? Выберите **все верные** утверждения или правильно работающие конструкции `if`.

Примечание: во всех вариантах ответов, где есть кавычка, **используется** именно **косая кавычка** (```), а не обычная (`"`) или двойная (`"`).

Выберите все подходящие ответы из списка

Верно решили **21 426** учащихся
Из всех попыток **20%** верных

☒ Так точно!

Вы решили сложную задачу, поздравляем! Вы можете помочь остальным учащимся в [комментариях](#), отвечая на их вопросы, или сравнить своё решение с другими на [форуме решений](#).

- ☒ Сначала запустить `program`, затем `if [[$? -eq 0]]`
- ☐ `if [[`program` -eq 0]]`
- ☐ Ничего сделать нельзя
- ☐ Сначала `var=program`, затем `if [[$var -eq 0]]`
- ☒ `if `program` > some_file.txt`

Следующий шаг

Решить снова

Рис. 3.65: -

.(рис. 3.66)

Вы можете скачать и изучить скрипты, которые мы показали в видеофрагменте: [functions1.sh](#), [functions2.sh](#).

Посмотрите на функцию из bash-скрипта:

```
counter () # takes one argument
{
    local let "c1+=${1}"
    let "c2+=${1}*2"
}
```

Впишите в форму ниже **строку**, которую выведет на экран команда `echo "counters are $c1 and $c2"` если она находится в скрипте **после десяти вызовов** функции `counter` с параметрами сначала 1, затем 2, затем 3 и т.д., последний вызов с параметром 10.

Подсказка: этот пример можно решить в уме, но если система проверки не принимает ваше решение, то возможно вы что-то упустили (возможно что-то совсем небольшое/невидимое 🤖). В этом случае имеет смысл написать небольшой скрипт на bash, который проделает ровно то, что указано в задании и посимвольно сверить свой ответ с тем, что он выдаст на экран.

Напишите текст

✓ Хорошая работа.

Верно решили 20 009 учащихся
Из всех попыток 28% верных

Вы решили сложную задачу, поздравляем! Вы можете помочь остальным учащимся в [комментариях](#), отвечая на их вопросы, или сравнить свое решение с другими на [форуме решений](#).

counters are: and 110

Рис. 3.66: -

Данный скрипт ищет НОД (Наибольший общий делитель)(рис. 3.67)

✓ Так точно!

Из всех попыток 35% верных

Теперь вам доступен [Форум решений](#), где вы можете сравнить свое решение с другими или спросить совета.

```
1 # put your shell (bash) code here
2 #!/bin/bash
3
4 gcd() {
5     local M=$1
6     local N=$2
7
8     if [[ $M -eq $N ]]; then
9         echo "GCD is $M"
10    elif [[ $M -gt $N ]]; then
11        gcd $((M - N)) $N
12    else
13        gcd $M $((N - M))
14    fi
15 }
16
17 while true; do
18     read -p "Введите два натуральных числа через пробел: " M N
19
20     if [[ -z "$M" && -z "$N" ]]; then
21         echo "bye"
22         break
23     fi
24
25     if ! [[ "$M" =~ ^[0-9]+$ && "$N" =~ ^[0-9]+$ ]]; then
26         echo "Пожалуйста, вводите только натуральные числа."
27         continue
28     fi
29
30     gcd $M $N
31 done
```

Следующий шаг Решить снова

Рис. 3.67: Данный скрипт ищет НОД (Наибольший общий делитель)

.(рис. 3.68)

Пусть в директории `/home/bi` лежат файлы `Star_Wars.avi`, `star_trek OST.mp3`, `STARS.txt`, `stardust.mpeg`, `Eddard_Stark_biography.txt`.

Отметьте все файлы, которые **найдет** команда `find /home/bi -iname "star*"`, но **НЕ найдет** команда `find /home/bi -name "star*"` ?

Выберите все подходящие ответы из списка

✓ Правильно, молодец!

Верно решили 20 547 учащихся
Из всех попыток 36% верных

- ☐ Eddard_Stark_biography.txt
- ☐ star_trek OST.mp3
- ☒ STARS.txt
- ☒ Star_Wars.avi
- ☐ stardust.mpeg

Следующий шаг

Решить снова

[Ваши решения](#) Вы получили: 1 балл

Рис. 3.68: -

.(рис. 3.69)

Задание на понимание работы опций `-path` и `-name` команды `find`. Отметьте **все верные** утверждения из перечисленных ниже.

Выберите все подходящие ответы из списка

✓ Прекрасный ответ.

Верно решили 18 450 учащихся
Из всех попыток 22% верных

Вы решили сложную задачу, поздравляем! Вы можете помочь остальным учащимся в [комментариях](#), отвечая на их вопросы, или сравнить свое решение с другими на [форуме решений](#).

- ☐ Опции `-path` и `-name` всегда работают одинаково
- ☐ Опция `-path` аналогична `-name`, но игнорирует размер букв (строчные/прописные) в имени файла
- ☒ В некоторых случаях `find` с `-name` найдет больше файлов, чем `find` с таким же запросом, но с `-path`
- ☐ Если заменить в команде поиска `-name`, на `-path`, то результат поиска всегда останется неизменным
- ☐ Опция `-path` используется только для поиска директорий, а `-name` только для поиска файлов

Следующий шаг

Решить снова

[Ваши решения](#) Вы получили: 1 балл

Рис. 3.69: -

.(рис. 3.70)

Предположим, что в директории `/home/bi/` есть следующая структура файлов и поддиректорий:

```
/home/bi/  
├── dir1  
│   ├── file1  
│   └── dir2  
│       ├── file2  
│       └── dir3  
│           └── file3
```

Какие(ой) из трех файлов (`file1`, `file2`, `file3`) будут найдены по команде `find /home/bi -mindepth 2 -maxdepth 3 -name "file*"`?

Выберите один вариант из списка

✓ Хорошие новости, верно!

Верно решили 20 711 учащихся
Из всех попыток 41% верных

- ☐ Только file2
- ☒ Все кроме file3
- ☐ Все три файла
- ☐ Ни один файл найден не будет
- ☐ Только file3

Следующий шаг

Решить снова

Ваши решения Вы получили: 1 балл

Рис. 3.70: -

.(рис. 3.71)

Задание на понимание работы опций `-A`, `-B` и `-C` команды `grep`. Пусть у вас есть файл `file.txt` из 10 строк, причем в каждой строке есть слово `"word"`. Если вы выполните на этом файле команды:

```
grep "word" file.txt > results.txt  
grep -A 1 "word" file.txt > results.txt  
grep -B 1 "word" file.txt > results.txt  
grep -C 1 "word" file.txt > results.txt
```

то какая(ие) из них создаст файл `results.txt` наибольшего размера?

Выберите один вариант из списка

✓ Всё получилось!

Верно решили 20 237 учащихся
Из всех попыток 41% верных

- ☐ `grep -C 1 "word" file.txt > results.txt`
- ☒ `results.txt` будет одинакового размера во всех случаях
- ☐ Все, кроме `grep "word" file.txt > results.txt`
- ☐ `grep -A 1 "word" file.txt > results.txt`
- ☐ `grep -A 1 "word" file.txt > results.txt` и `grep -B 1 "word" file.txt > results.txt`

Следующий шаг

Решить снова

Ваши решения Вы получили: 1 балл

Рис. 3.71: -

.(рис. 3.72)

Предположим, что в файле `text.txt` записаны строки, показанные среди вариантов ответа. Отметьте только те из них, которые выведет на экран команда `grep -E "[xkLXKL]?[uU]buntu$" text.txt`.

Выберите все подходящие ответы из списка

☒ Прекрасный ответ.

Верно решили **18 768** учащихся
Из всех попыток **23%** верных

Вы решили сложную задачу, поздравляем! Вы можете помочь остальным учащимся в [комментариях](#), отвечая на их вопросы, или сравнить своё решение с другими на [форуме решений](#).

- ☒ Hmm, XKLUbuntu
- ☐ Well, xubuntu is OK
- ☐ Mac OS X 10.9, Windows XP, Ubuntu 12.04
- ☒ The best OS is Xubuntu
- ☐ Uuuubuntu!
- ☐ Kbuntu

Следующий шаг

Решить снова

[Ваши решения](#) Вы получили: **2 балла**

Рис. 3.72: -

.(рис. 3.73)

Что произойдет, если в команде `sed -n "/[a-z]*p" text.txt` не указывать опцию `-n`?

Выберите один вариант из списка

☒ Верно. Так держать!

Верно решили **19 784** учащихся
Из всех попыток **39%** верных

- ☐ На экран ничего не напечатается
- ☐ Будут выведены все строки файла `text.txt`, в которых есть только большие буквы латинского алфавита
- ☒ Каждая строка будет выведена два раза
- ☐ На экран будет выведено всё содержимое файла `text.txt`

Следующий шаг

Решить снова

[Ваши решения](#) Вы получили: **1 балл**

Рис. 3.73: -

.(рис. 3.74)

Внимание! Во время проверки **мы не запускаем команду**, которую вы ввели на реальном файле с "аббревиатурами" (это небезопасно, можно же ввести `rm -rf /*`)! Вместо этого мы сперва анализируем структуру вашей инструкции (например, что в ней использован именно `sed` и сделано это ровно один раз, что на вход подается `input.txt`, а результат будет записан в `edited.txt` и т.д.), а затем **запускаем её смысловую часть** (т.е. поиск по регулярному выражению и замена на "abbreviation") на тестовых примерах. К сожалению, наш запуск *не идеально повторяет* `sed`, но он очень близок к нему. Главная "несовместимость" заключается в том, что наша проверка не понимает идущие подряд символы, отвечающие за количество повторений (т.е. *, +, ? и {}). Однако эту "несовместимость" легко исправить указав при помощи "(" и ")" какой из символов к чему относится! Например, регулярное выражения `a+?` (ноль или один раз по одной или более букве "a") нужно записать как `(a+)?` (при этом запись `(a)+?`, конечно же, не поможет).

Напишите текст

✓ Всё получилось!

Верно решили **16 632** учащихся
Из всех попыток **34%** верных

Вы решили сложную задачу, поздравляем! Вы можете помочь остальным учащимся в [комментариях](#), отвечая на их вопросы, или сравнить своё решение с другими на [форуме решений](#).

```
sed -r 's/[A-Z]{2,}\ \ abbreviation\ /g' input.txt > edited.txt
```

Следующий шаг

Решить снова

Рис. 3.74: -

.(рис. 3.75)

3.6 Строим графики в gnuplot 10 из 10 шагов пройдено 7 из 7 баллов получено

Вы можете скачать и попробовать применить gnuplot к файлу, который мы показали в видеофрагменте: [authors.txt](#).

Какую опцию нужно указать при запуске gnuplot, чтобы при его закрытии не были автоматически закрыты и все нарисованные в нём графики?

Выберите один вариант из списка

✓ Всё правильно.

Верно решили **18 785** учащихся
Из всех попыток **51%** верных

- ☒ -p, -persist
- ☐ Такой опции не существует
- ☐ Графики и так не закрываются автоматически при закрытии gnuplot!
- ☐ -raise

Следующий шаг

Решить снова

[Ваши решения](#) Вы получили: **1 балл**

Рис. 3.75: -

.(рис. 3.76)

Предположим у вас есть файл `data.csv` с двумя столбцами по 10 чисел в каждом. В первой строке не записаны названия столбцов, т.е. ряды данных начинаются прямо с первой строки. Вы запускаете `gnuplot` и вводите в него две команды:

```
set key autotitle columnhead
plot 'data.csv' using 1:2
```

Какое в этом случае будет **название** у построенного **ряда данных** и **сколько** будет нарисовано **точек** на графике?

Выберите один вариант из списка

☒ Хорошие новости, верно!

Верно решили 17 975 учащихся
Из всех попыток 32% верных

Вы решили сложную задачу, поздравляем! Вы можете помочь остальным учащимся в [комментариях](#), отвечая на их вопросы, или сравнить своё решение с другими на [форуме решений](#).

- ☒ Название – первое значение из второго столбца, нарисовано 9 точек (точка из первой строки пропущена)
- ☐ Название "data.csv" using 1:2, нарисовано 10 точек
- ☐ Название – первое значение из первого столбца, нарисовано 9 точек (точка из первой строки пропущена)
- ☐ Название – первое значение из второго столбца, нарисовано 10 точек
- ☐ Название "nopame", нарисовано 10 точек

Следующий шаг

Решить снова

[Ваши решения](#) Вы получили: 1 балл

Рис. 3.76: -

.(рис. 3.77)

Вы можете скачать и изучить скрипты, которые мы показали в видеофрагменте: [plot.gnu](#), [plot_advanced.gnu](#), [plot_advanced2.gnu](#). Все три скрипта основаны на [этой заметке](#), данные также взяты оттуда.

Предположим, что вы пишете `gnuplot`-скрипт и у вас в нем есть три переменные `x1`, `x2`, `x3`, в которых записаны координаты важных точек по оси OX (по возрастанию). Вы хотите, чтобы на этой оси было только три деления (т.е. три черточки) в этих самых координатах, а подписи этих делений были оформлены в виде "point <номер точки>, value <значение соответствующей переменной>".

Например, для `x1=0`, `x2=10`, `x3=20`, это были бы надписи "point 1, value 0" в точке с координатой 0 по горизонтали, "point 2, value 10" в точке с координатой 10 и "point 3, value 20" в точке с координатой 20.

Или, например, `x1=100`, `x2=150`, `x3=250`, это были бы надписи "point 1, value 100" в точке с координатой 100, "point 2, value 150" в точке с координатой 150 и "point 3, value 250" в точке с координатой 250.

Впишите в форму ниже **одну команду** (т.е. одну строку), которую нужно добавить в скрипт, для выполнения этой задачи.

Примечание: проверять, что переменные `x1`, `x2`, `x3` идут по возрастанию или что они являются числами **не нужно**!

Примечание 2: в видеофрагменте на предыдущем шаге звучал термин **конкатенация**, который важен для выполнения данного задания. Под **конкатенацией** обычно понимают "склеивание" двух строк в одну длинную строку, например, конкатенация строк "Данные из файла " и "data.csv" даст строку "Данные из файла data.csv".

Подсказка: настоятельно рекомендуем изучить примеры скриптов – в них есть большая часть решения!

Напишите текст

☒ Отличное решение!

Верно решили 13 935 учащихся
Из всех попыток 44% верных

```
set xtics ("point 1, value "x1 x1, "point 2, value "x2 x2, "point 3, value "x3 x3)
```

Рис. 3.77: -

.(рис. 3.78)

Если вы не скачали на предыдущем шаге файлы [animated.gnu](#) и [move.rot](#), то скачайте их теперь, т.к. они понадобятся для выполнения задания.


Указанные файлы использовались в последнем видеофрагменте для создания вращающегося графика. Измените инструкции в файле `move.rot` (т.е. **добавлять и удалять инструкции нельзя!**) таким образом, чтобы:

- График **отразился зеркально** относительно горизонтальной поверхности. То есть там, где была точка (10, 10, 200), станет точка (10, 10, -200), где была точка (-10, -10, 200) станет (-10, -10, -200) и т.д. При этом точка (0, 0, 0) останется на месте.
- Изображение стало **вращаться в обратную сторону**. То есть если раньше вращалось "влево", то теперь станет "вправо".
- Вращение стало **в два раза быстрее**. То есть станет в два раза больше перерисовок графика на каждую секунду вращения.

Измененный файл загрузите в форму ниже.

Примечание: наша система проверки **не может** запустить на вашем файле `move.rot` программу gnuplot и сравнить полученный график с заданным. Вместо этого **мы анализируем команды**, которые вы указали в файле. Поэтому если вы видите, что ваш скрипт в gnuplot работает точно по условию, а мы отвечаем "Incorrect/Неверно", то попробуйте упростить свою модификацию `move.rot` и отправить его еще раз.

Напишите текст

 Хорошая работа.

Верно решили **12 854** учащихся
Из всех попыток **47%** верных

```

a=a+1
zrot=(zrot+350)%360
set view xrot,zrot
splot -x**2-y**2
pause 0.1
if (a<50) reread
        
```

Следующий шаг

Решить снова

Рис. 3.78: -

.(рис. 3.79)

Какая команда(ы) установят файлу `file.txt` права доступа `rwXrw-r--`, если изначально у него были права `r--r--r--`. Укажите **все верные** варианты ответа!

Примечание: запись вида `команда1; команда2; команда3` означает, что в терминале последовательно выполнялись все три команды (сначала `команда1`, затем `команда2` и, наконец, `команда3`).

Выберите все подходящие ответы из списка

 Так точно!

Верно решили **16 484** учащихся
Из всех попыток **21%** верных

Вы решили сложную задачу, поздравляем! Вы можете помочь остальным учащимся в [комментариях](#), отвечая на их вопросы, или сравнить своё решение с другими на [форуме решений](#).

☒ `chmod 764 file.txt`
☐ `chmod 777 file.txt`
☒ `chmod ug+w file.txt; chmod u+x file.txt`
☐ `chmod rwxrw-r-- file.txt`
☒ `chmod a+wx file.txt; chmod o-wx file.txt; chmod g-x file.txt`
☐ `chmod u-wx file.txt; chmod g-w file.txt`

Следующий шаг

Решить снова

[Ваши решения](#)
Вы получили: **1 балл**

Рис. 3.79: -

.(рис. 3.80)

может этот файл редактировать (т.к. право **w** у файла есть только для **root**), при этом некоторые умные редакторы, например, **vim** позволяют даже редактировать этот файл, но сделают они это своеобразно: через удаление оригинала и создание копии уже с нужными правами (удалять мы можем, а раз можем читать, то и копию создать не сложно). Итого получается, что несмотря на права **rw-r--r--**, пользователь может сделать с этим файлом почти всё что угодно!

В случае же, когда речь идет о директории созданной **root**, ситуация будет проще: пользователь сможет смотреть её содержимое (у него есть право **r**), но удалять и создавать файлы в ней не сможет (права **w** у него нет).

Важно отметить, что директории в *Linux* это в каком-то смысле *файлы*. Содержимое такого "файла" – это записи о файлах и поддиректориях этой директории (грубо говоря их названия). Таким образом, право **r** у директории дает возможность просматривать "записи", т.е. просматривать её состав. Право **w** у директории дает возможность удалять/добавлять новые "записи", т.е. удалять/создавать файлы/поддиректории в ней.

На самом деле и это еще не всё. Существует так называемый **sticky bit** (атрибут файла или директории), выставление которого меняет описанное выше поведение. Файлы (или директории) с таким атрибутом сможет удалить только их владелец вне зависимости от прав, установленных у директории, в которой эти файлы (или директории) лежат!

Отдельное спасибо слушателю курса **Alexey Antipovsky** за помощь в оформлении **Примечания 2!**

Выберите все подходящие ответы из списка

Верно решили **14 683** учащихся
Из всех попыток **15%** верных

✓ Правильно, молодец!

Вы решили сложную задачу, поздравляем! Вы можете помочь остальным учащимся в [комментариях](#), отвечая на их вопросы, или сравнить своё решение с другими на [форуме решений](#).

☐ sudo chown :group dir
☒ sudo chown user dir
☒ sudo chmod a+w dir
☒ sudo chmod o+w dir
☐ chown user:group dir
☒ sudo chown user:group dir

Следующий шаг

Решить снова

Рис. 3.80: -

.(рис. 3.81)

3.7 Разное 15 из 15 шагов пройдено 7 из 7 баллов получено

Отметьте какие характеристики файла можно посчитать с использованием команды **wc**.

Выберите все подходящие ответы из списка

Верно решили **17 158** учащихся
Из всех попыток **21%** верных

✓ Правильно, молодец!

Вы решили сложную задачу, поздравляем! Вы можете помочь остальным учащимся в [комментариях](#), отвечая на их вопросы, или сравнить своё решение с другими на [форуме решений](#).

☒ Количество слов
☒ Длину самой длинной строки
☐ Количество предложений
☒ Размер файла в байтах
☐ Количество определенных букв (например, количество букв "А")

Следующий шаг

Решить снова

[Ваши решения](#) Вы получили: **1 балл**

Рис. 3.81: -

.(рис. 3.82)

Впишите в форму ниже команду, которая выведет сколько места на диске занимает текущая директория (при этом **размер** нужно вывести **в удобном для чтения формате** (например, вместо 2048 байт надо выводить 2.0К) и **больше** на экран выводить **ничего не** нужно). В команде указывайте **только необходимые** для выполнения задания **опции и аргументы**, лишних опций указывать не нужно!

Пример: если в текущей директории есть два файла по 800 Кбайт и две поддиректории в каждой из которой лежит по файлу в 400 Кбайт, то загаданная команда должна вывести на экран одно число: 2.4M (также на экране может быть выведен еще и символ "\n", обозначающий, что это размер именно текущей директории).

Напишите текст

☒ Всё правильно.Верно решил 16 381 учащийся
Из всех попыток 53% верных

```
du -s -h .
```

Следующий шаг

Решить снова

[Ваши решения](#) Вы получили: 2 балла

Рис. 3.82: -

.(рис. 3.83)

Впишите в форму ниже максимально короткую команду (т.е. в которой минимально возможное число символов), которая позволит создать в текущей директории 3 поддиректории с именами `dir1`, `dir2`, `dir3`.

Если вы придумали команду, которая выполняет эту задачу, а система проверки сообщает вам "Incorrect"/"Неверно", то скорее всего вы придумали не самую короткую команду из возможных!

Напишите текст

☒ Хорошие новости, верно!Верно решили 16 720 учащихся
Из всех попыток 40% верных

```
mkdir dir{1..3}
```

Следующий шаг

Решить снова

[Ваши решения](#) Вы получили: 2 балла

Рис. 3.83: -

4 Выводы

Я не ответил на все вопросы в данном курсе, однако, я получил сертификат с отличием.

Список литературы