

# **Отчёт по прохождению внешнего курса**

**1-3 части**

Дагделен Зейнап Реджеповна

# **Содержание**

<b>1 Цель работы</b>	<b>7</b>
<b>2 Задание</b>	<b>8</b>
<b>3 Выполнение заданий</b>	<b>9</b>
3.1 1. Введение . . . . .	9
3.2 2. Работа на сервере . . . . .	22
3.3 3. Продвинутые темы . . . . .	34
3.4 4. Сертификат . . . . .	54
<b>4 Выводы</b>	<b>56</b>

# Список иллюстраций

3.1 Задание . . . . .	9
3.2 Задание . . . . .	9
3.3 Задание . . . . .	10
3.4 Задание . . . . .	10
3.5 Задание . . . . .	10
3.6 Задание . . . . .	11
3.7 Задание . . . . .	11
3.8 Задание . . . . .	12
3.9 Задание . . . . .	12
3.10 Задание . . . . .	12
3.11 Задание . . . . .	13
3.12 Задание . . . . .	13
3.13 Задание . . . . .	13
3.14 Задание . . . . .	14
3.15 Задание . . . . .	14
3.16 Задание . . . . .	15
3.17 Задание . . . . .	15
3.18 Задание . . . . .	15
3.19 Задание . . . . .	16
3.20 Задание . . . . .	16
3.21 Задание . . . . .	17
3.22 Задание . . . . .	17
3.23 Задание . . . . .	18
3.24 Задание . . . . .	18
3.25 Задание . . . . .	19
3.26 Задание . . . . .	19
3.27 Задание . . . . .	20
3.28 Задание . . . . .	20
3.29 Задание . . . . .	21
3.30 Задание . . . . .	21
3.31 Задание . . . . .	22
3.32 Задание . . . . .	22
3.33 Задание . . . . .	23
3.34 Задание . . . . .	23
3.35 Задание . . . . .	24
3.36 Задание . . . . .	24
3.37 Задание . . . . .	25

3.38 Задание . . . . .	25
3.39 Задание . . . . .	26
3.40 Задание . . . . .	26
3.41 Задание . . . . .	27
3.42 Задание . . . . .	27
3.43 Задание . . . . .	28
3.44 Задание . . . . .	28
3.45 Задание . . . . .	29
3.46 Задание . . . . .	29
3.47 Задание . . . . .	30
3.48 Задание . . . . .	30
3.49 Задание . . . . .	31
3.50 Задание . . . . .	31
3.51 Задание . . . . .	32
3.52 Задание . . . . .	32
3.53 Задание . . . . .	33
3.54 Задание . . . . .	33
3.55 Задание . . . . .	34
3.56 Задание . . . . .	34
3.57 Задание . . . . .	35
3.58 Объяснение . . . . .	35
3.59 Задание . . . . .	36
3.60 Задание . . . . .	36
3.61 Задание . . . . .	37
3.62 Задание . . . . .	37
3.63 Задание . . . . .	38
3.64 Задание . . . . .	38
3.65 Задание . . . . .	39
3.66 Задание . . . . .	39
3.67 Задание . . . . .	39
3.68 Задание . . . . .	40
3.69 Задание . . . . .	40
3.70 Задание . . . . .	41
3.71 Задание . . . . .	41
3.72 Задание . . . . .	42
3.73 Задание . . . . .	42
3.74 Задание . . . . .	43
3.75 Задание . . . . .	43
3.76 Задание . . . . .	44
3.77 Задание . . . . .	44
3.78 Задание . . . . .	45
3.79 Задание . . . . .	45
3.80 Задание . . . . .	46
3.81 Задание . . . . .	46

3.82 Задание . . . . .	47
3.83 Задание . . . . .	47
3.84 Задание . . . . .	48
3.85 Задание . . . . .	49
3.86 Задание . . . . .	49
3.87 Задание . . . . .	50
3.88 Задание . . . . .	50
3.89 Задание . . . . .	51
3.90 Задание . . . . .	51
3.91 Задание . . . . .	52
3.92 Задание . . . . .	52
3.93 Задание . . . . .	53
3.94 Задание . . . . .	54
3.95 Задание . . . . .	54
3.96 Сертификат . . . . .	55

# **Список таблиц**

# **1 Цель работы**

Цель – пройти курс на степике (ссылка)

## **2 Задание**

1. Введение
2. Работа на сервере
3. Продвинутые темы
4. Сертификат

# 3 Выполнение заданий

## 3.1 1. Введение

Объяснение: курс называется “Введение в Linux”(рис. 3.1).

Вопрос: как называется этот курс? Чтобы ответить, выберите правильный ответ нажмите на зелёную кнопку ниже

Выберите один вариант из списка

Прекрасный ответ.

Введение в Windows  
 Как пропатчить KDE под FreeBSD  
 Программирование на Python  
 Linux и его друзья  
 Молекулярная биология и генетика  
 Введение в Linux

Верно реши учащихся Из всех поп

Рис. 3.1: Задание

Объяснение: стандартные правила stepik, ничего нового (рис. 3.2).

Удачи!

И пожалуйста, отметьте ниже **ВСЕ** верные утверждения.

Выберите все подходящие ответы из списка

Абсолютно точно.

Верно решили 107 011 учащихся  
Из всех попыток 50% верных

Я не буду распространять и выкладывать в открытом доступе свои решения задач курса, чтобы другим оставалось интересно их решать самостоятельно.  
 За каждую неверную попытку снимается 1 балл, но баллы не могут стать меньше 0  
 Дедлайнов по курсу нет, но я постараюсь проходить уроки регулярно, чтобы изучить Linux  
 Я буду работать над задачами курса самостоятельно, чтобы извлечь для себя максимальную пользу от курса.  
 Для получения баллов по курсу задачи нужно сдавать до дедлайнов

Рис. 3.2: Задание

Объяснение: обучаясь в университете, я пользуюсь Linux и Windows(рис. 3.3).

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

Так точно!

- Linux
- OS X
- Windows
- Другую

[Следующий шаг](#)

[Решить снова](#)

Верно решили 95 278 учащихся  
Из всех попыток 100% верных

Рис. 3.3: Задание

Объяснение: виртуальная машина – это НЕ ОС, а специальная программа, ее можно запустить в Windows т начать пользоваться Linux (например)(рис. 3.4).

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

Здорово, всё верно.

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

[Следующий шаг](#)

[Решить снова](#)

Верно решили 91 808 учащихся  
Из всех попыток 97% верных

Рис. 3.4: Задание

Объяснение: естественно, получилось(рис. 3.5).

Смогли ли вы запустить на своем компьютере Linux?

Выберите один вариант из списка

Да

Нет

1 балл за решение.

[Отправить](#)

Рис. 3.5: Задание

Объяснение: создала документ – напечатала и сохранила – прикрепила ответ (рис. 3.6).

Создайте документ в OpenOffice/LibreOffice Writer (аналог Microsoft Word) и напишите в нём шрифтом **FreeMono** (если такого шрифта у вас нет, то используйте **Arial** или **Times New Roman**) одну-единственную строку:

Hello, Linux!

После этого сохраните этот документ в формате **XML (Microsoft Word 2003 XML)** или в формате **FODT (OpenDocument Text: Flat XML)** и загрузите в форму ниже.

**Подсказка:** те из вас, кто пользуется Linux в виртуальной машине (см. [первое занятие](#)), могли заметить, что из вашей основной системы (Windows или OS X) не видно папок и файлов, созданных внутри Linux, а в Linux не видно файлов основной системы. На самом деле виртуальную машину VirtualBox можно настроить так, чтобы у обеих систем появились общие папки, но это не так просто для начинающего пользователя. Для начала предлагаем вам обмениваться небольшими файлами между вашими системами с помощью интернета, например, отправляя их на почту из Linux и получая в основной системе или, например, это задание вы можете выполнить зайдя на stepic прямо из Linux.

Если же вас такое положение дел с обменом файлов никак не устраивает и вы готовы действовать сразу "с места в карьер", то смотрите [специальное видео](#) из второй недели про настройку VirtualBox. Однако мы рекомендуем перед просмотром пройти хотя бы начальные занятия первой недели курса (до "Терминал: основы" включительно).

**Подсказка 2:** если после загрузки файла отображается "ERROR", значит файл был сохранён не в XML или FODT формате. Пересохраните в нужном формате и попробуйте снова.

Напишите текст

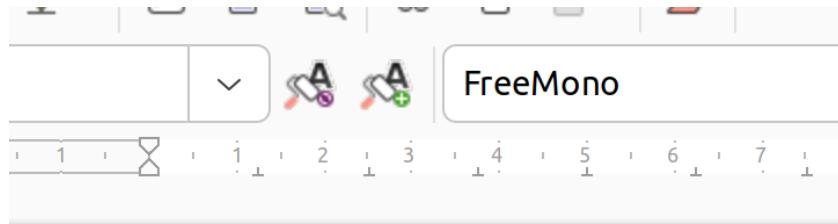
✓ Прекрасный ответ.

Верно решил **46 381** учащийся

Из всех попыток **38%** верных

stepic.xml (10 KB)

Рис. 3.6: Задание



Hello, Linux!

Рис. 3.7: Задание

Объяснение: в Ubuntu установочный пакет имеет расширение “.deb”(пользуюсь Ubuntu)(рис. 3.8).

Какое расширение имеют установочные пакеты в Linux (Ubuntu)?

**Выберите один вариант из списка**

 Отличное решение!



Рис. 3.8: Задание

Объяснение: на скрине можно увидеть, как зовут первого автора (рис. 3.9).

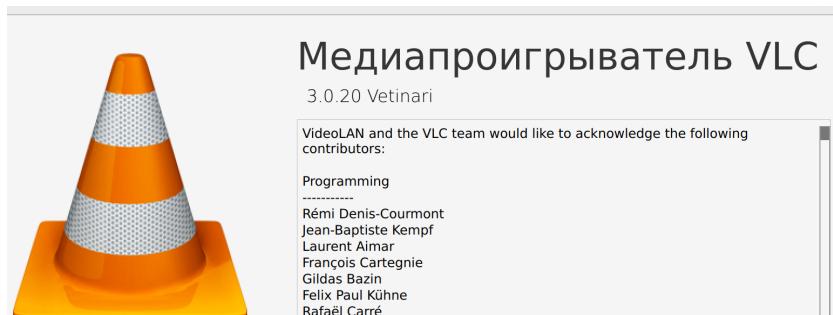


Рис. 3.9: Задание

Поставьте себе в систему плеер VLC (любым способом: через Software Center или скачиванием установочного пакета с сайта VLC).

Запустите, откройте Help → About (или Shift+F1) и напишите ниже первую **фамилию** (без имени!) из вкладки Authors. Обратите внимание, что в англоязычных текстах обычно имя стоит на первом месте (first name), а **фамилия на втором** (last name).

Напишите текст

 Здорово, всё верно.

Верно решили 50 037 учащихся  
Из всех попыток 62% верных

Denis-Courmont

Рис. 3.10: Задание

Объяснение: в принципе, можно догадаться по названию программы, а так, оно используется для обновления(рис. 3.11).

Для чего можно использовать приложение Update Manager?

Выберите все подходящие ответы из списка

Всё правильно.

Верно решили 60 759 учащихся  
Из всех попыток 37% верных

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

Рис. 3.11: Задание

Объяснение: командную строку называют по-разному: терминал, консоль (рис.3.12).

Выберите все синонимы для "командной строки".

Выберите все подходящие ответы из списка

Абсолютно точно.

Верно решили 69 413 учащихся  
Из всех попыток 80% верных

- Консоль
- Ассоль
- Термин
- Терминал

Рис. 3.12: Задание

Объяснение: в Linux почти все команды пишутся маленькими буквами (рис.3.13).

Какая команда напечатает в какой директории мы сейчас находимся?

Выберите один вариант из списка

Отлично!

Верно решили 68 373 учащихся  
Из всех попыток 91% верных

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

Рис. 3.13: Задание

Объяснение: порядок опций в команде ls не имеет значения. Обе команды будут выполнять одни и те же действия: отображать содержимое указанного

каталога с детальной информацией о файлах и размерами в удобочитаемом формате, включая скрытые файлы.(рис. 3.14).

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 ls`.

**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

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](#).

ls -lah /some/directory  
 ls -A --human-readable -l  
 ls Ahi /some/directory  
 ls -almost-all --human-readable -list /some/directory  
 ls --human-readable -A -l /some/directory

Верно решили 55 396 учащихся  
Из всех попыток 19% верных

Рис. 3.14: Задание

Объяснение: в `ls` указываем полный путь (рис. 3.15).

Предположим, что вы находитесь в директории `/home/b1/Documents`, причем `/home/b1` – ваша домашняя директория. Какая(ие) команда выведет содержимое `/home/b1/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/b1/Documents` нужно использовать команду `cd /home/b1/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

Отлично!

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 /home/b1/Downloads

Верно решил 54 471 учащийся  
Из всех попыток 18% верных

Рис. 3.15: Задание

Объяснение: `rm -r` – значит рекурсивное удаление, оно подходит для директорий (рис. 3.16).

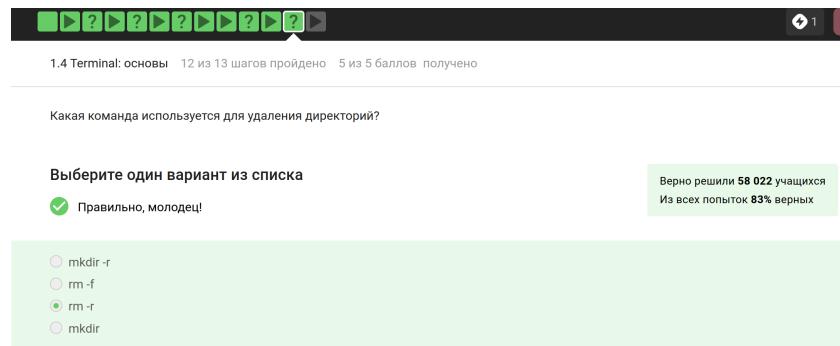


Рис. 3.16: Задание

Объяснение: команда `exit` не влияет на работу Firefox, потому что браузер запущен в качестве отдельного процесса (рис. 3.17).

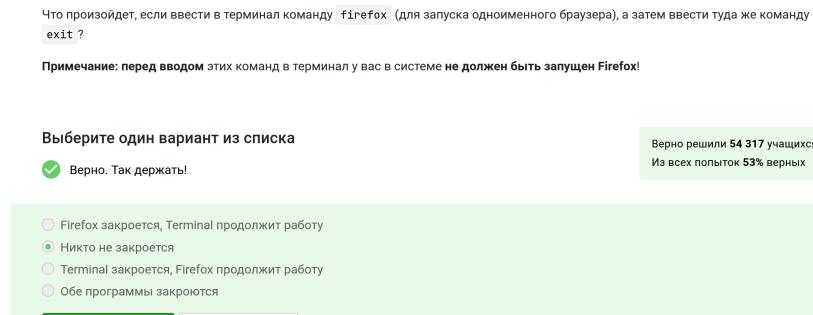


Рис. 3.17: Задание

Объяснение: эквивалентен запуску программы в фоновом режиме. Запуск - запуск программы. `Ctrl+Z` - отправка сигнала SIGTSTP процессу, что приостанавливает его выполнение. `bg` - запуск приостановленного процесса в фоновом режиме (рис. 3.18).

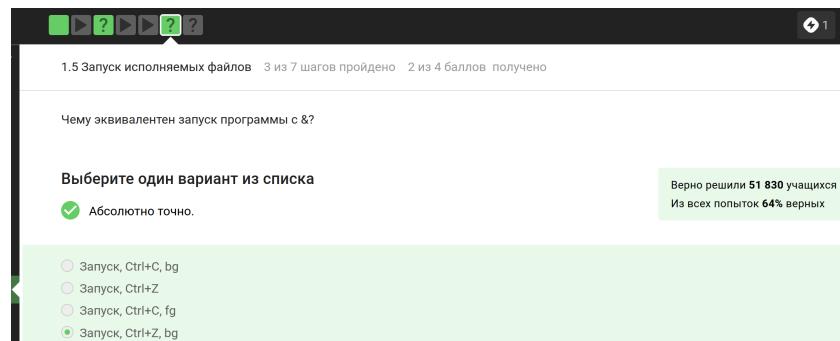


Рис. 3.18: Задание

Объяснение: на скрине (рис. 3.19).

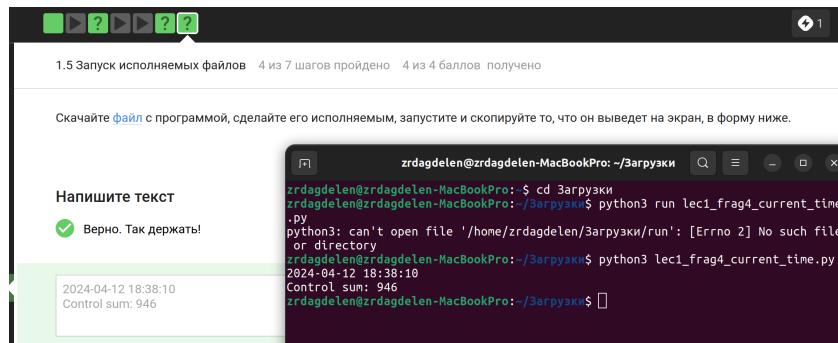


Рис. 3.19: Задание

Объяснение: обычно, если не указать файл, куда выводить все ошибки, они выводятся на экран, чтобы пользователь сразу увидел (рис. 3.20).

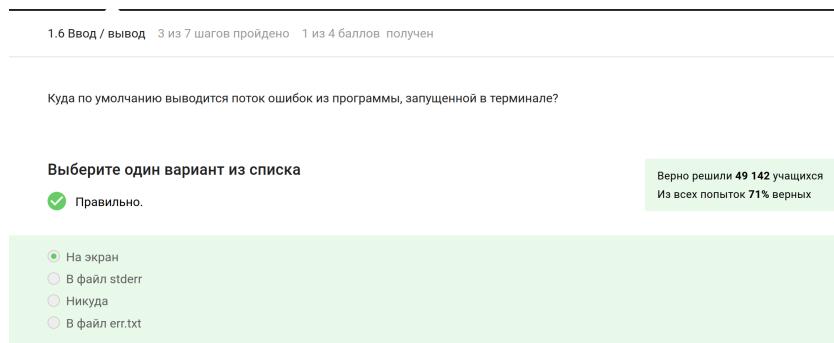


Рис. 3.20: Задание

Объяснение: 1» и 2» являются перенаправлениями для определенных файловых дескрипторов, в данном случае стандартного вывода (файловый дескриптор 1) и стандартной ошибки (файловый дескриптор 2) (рис. 3.21).

1.6 Ввод / вывод 4 из 7 шагов пройдено 2 из 4 баллов получено

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

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 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<<

Рис. 3.21: Задание

Объяснение: Обычно они выводятся на экран, но могут быть перенаправлены в файл или в другую команду для обработки (рис. 3.22).

1.6 Ввод / вывод 5 из 7 шагов пройдено 4 из 4 баллов получено

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

Отличное решение!

Верно решили 46 719 учащихся  
Из всех попыток 68% верных

Исчезают (никуда не выводятся)

Записываются в файл `err.txt`

Выводятся на экран

[Следующий шаг](#) [Решить снова](#)

Рис. 3.22: Задание

Объяснение: -Р задает префикс папки. То есть весь скачанный контент попадает не в текущую папку, а в текущую + префикс. -О вообще никакого отношения к путям не имеет. Это ключ перенаправления вывода в файл. Поэтому часть `wget -P /home/alex/Pictures http://example.com/example.jpg` скачивает файл по ссылке и пытается разместить его под именем `example.jpg` в папке `/home/alex/Pictures`. Но тут срабатывает часть ключа -O `1.jpg` и только что скачанный `example.jpg` конвертируется в `1.jpg` и размещается в ТЕКУЩЕЙ папке. Потому что в ключе -O указано только название файла, без пути.(рис. 3.23).

1.7 Скачивание файлов из интернета 2 из 7 шагов пройдено 1 из 4 баллов получен

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

Правильно.

Верно решили 46 350 учащихся  
Из всех попыток 36% верных

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

Следующий шаг Решить снова

Рис. 3.23: Задание

Объяснение: `-q` или `--quiet` (мануал) (рис. 3.24).

1.7 Скачивание файлов из интернета 3 из 7 шагов пройдено 3 из 4 баллов получено

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 `man wget`.

Выберите один вариант из списка

Прекрасный ответ.

Верно решили 45 653 учащихся  
Из всех попыток 65% верных

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

Следующий шаг Решить снова

Ваши решения Вы получили: ++ из 2

Рис. 3.24: Задание

Объяснение: `wget` скачивает указанный вами тип файлов, а так же промежуточные HTML, INDEX и другие файлы. `wget` удалит все файлы, не относящиеся к указанному типу (рис. 3.25).

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 `man 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

Хорошие новости, верно!

Верно решили 43 677 учащихся

Из всех попыток 49% верных

- Будут скачаны только картинки (jpg и png), но все png будут удалены
- Будут скачаны все файлы (png, jpg, html)
- Будут скачаны jpg и html файлы, но все html будут удалены
- Не будет скачено ни jpg, ни png картинок, только html файлы
- Будут скачаны png и html файлы, но все html будут удалены
- Будут скачаны только jpg файлы

Рис. 3.25: Задание

Объяснение: gzip удаляет архив после его распаковки, а после распаковки zip-файла, сам архив сохраняется(рис. 3.26).

1.8 Работа с архивами 2 из 7 шагов пройдено 1 из 3 баллов получен

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

Так точно!

Верно решили 44 111 учащихся  
Из всех попыток 78% верных

zip и gzip ничем не отличаются

gzip сжимает лучше, чем zip

gzip удаляет архив после его распаковки

zip удаляет архив после его распаковки

zip сжимает лучше, чем gzip

[Следующий шаг](#) [Решить снова](#)

Рис. 3.26: Задание

Объяснение: tar - архиватор, gzip - компрессор, zip - 2 в 1, архиватор и компрессор (рис. 3.27).

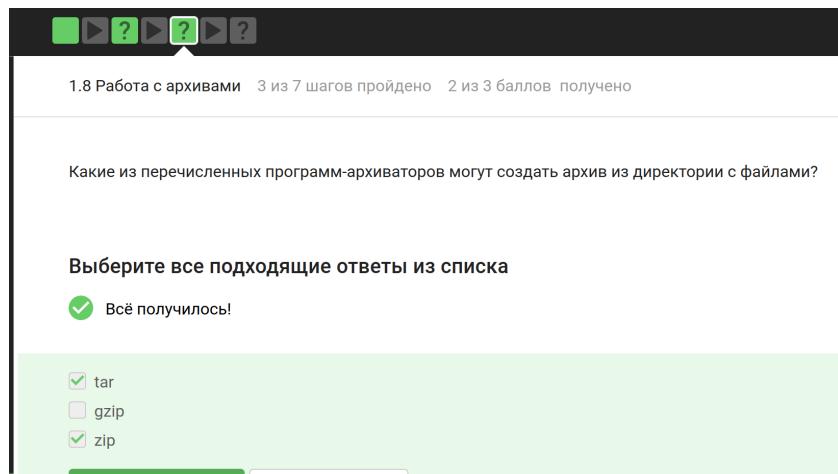


Рис. 3.27: Задание

Объяснение: **c**: создание нового архива. **-j**: использование сжатия bzip2. **-f**: указание имени архивного файла. (рис. 3.28).

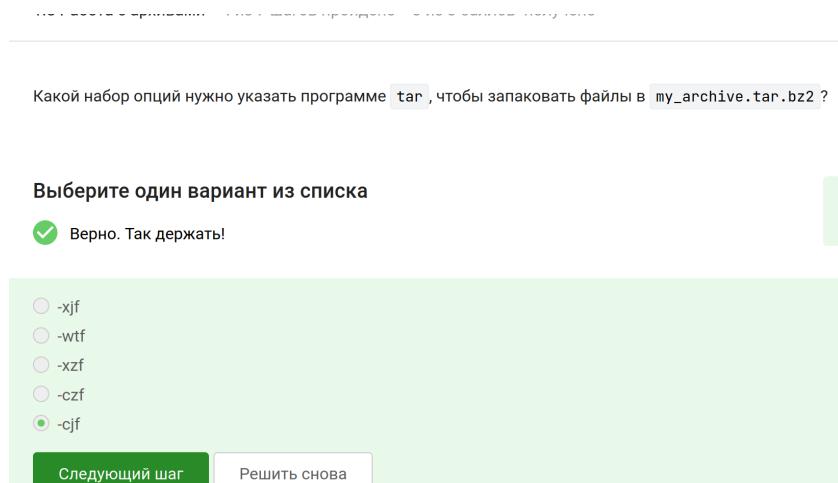


Рис. 3.28: Задание

Объяснение:

`alexey.*`: найдет файлы, начинающиеся с “alexey.” (маленькие буквы!) и имеющие любое расширение.

`*.?`: найдет файлы с расширением из одного символа (вопросительный знак!).

`*.jpg` ищет файлы только с расширением .jpg (а нам нужно jpeg!) (рис. 3.29).

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

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](#).

- alexey.\*
- \* jpg
- \*.\*
- \*.?
- Alex\*
- Alexey.jpeg

Рис. 3.29: Задание

Объяснение: на скрине (рис. 3.30).

Предположим, что в файле `text.txt` записаны строки, показанные среди вариантов ответа. Отметьте только те из них, которые выведет на экран команда `grep "world" text.txt`.

Выберите все подходящие ответы

Всё получилось!

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](#).

- The "world" is not enough
- The World Is Not Enough
- The word is not enough
- world
- The beautiful-world is not enough
- The beautifulworld is not enough
- The world is not enough
- World

```
zrdagdelen@zrdagdelen-MacBookPro: ~/Загрузки
zrdagdelen@zrdagdelen-MacBookPro: $ cd Загрузки
zrdagdelen@zrdagdelen-MacBookPro: ~/Загрузки$ python3 run lec1_frag4_current_time.py
python3: can't open file '/home/zrdagdelen/Загрузки/run': [Errno 2] No such file or directory
zrdagdelen@zrdagdelen-MacBookPro: ~/Загрузки$ python3 lec1_frag4_current_time.py
2024-04-12 18:38:10
Control sum: 946
zrdagdelen@zrdagdelen-MacBookPro: ~/Загрузки$ touch text.txt
zrdagdelen@zrdagdelen-MacBookPro: ~/Загрузки$ nano text.txt
zrdagdelen@zrdagdelen-MacBookPro: ~/Загрузки$ grep "world" text.txt
The "world" is not enough
world
The beautiful-world is not enough
The beautifulworld is not enough
The world is not enough
zrdagdelen@zrdagdelen-MacBookPro: ~/Загрузки$
```

Рис. 3.30: Задание

Объяснение: на скрине (сделала так, чтобы все строчки с нужным словом сохранялись в файле `lovee.txt` и также прописала названия всех файлов, из которых нужно найти строчки + ключ `-h`, который не дает программе прописывать названия произведений перед строчкой) (рис. 3.31).

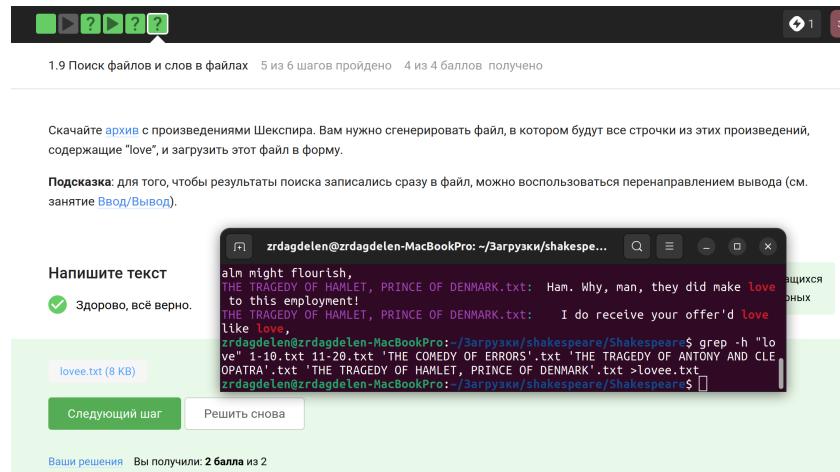


Рис. 3.31: Задание

## 3.2 2. Работа на сервере

Объяснение: все подходит, удаленный сервер для всего этого используется(рис. 3.32).

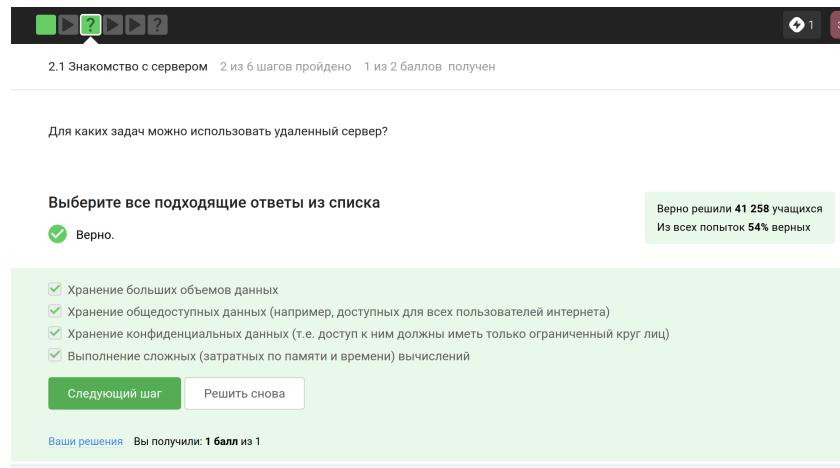


Рис. 3.32: Задание

Объяснение: безопасно можно пересылать ТОЛЬКО ПУБЛИЧНЫЙ ключ(рис. 3.33).

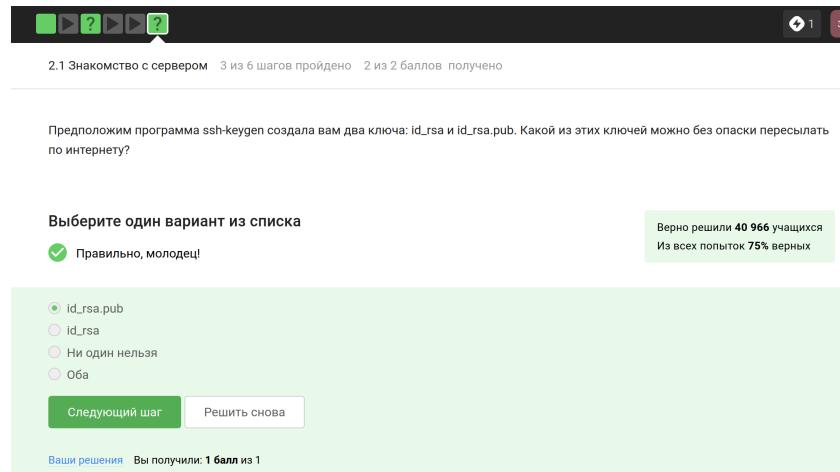


Рис. 3.33: Задание

Объяснение: scp – скопировать, -r – рекурсивно (рис. 3.34).

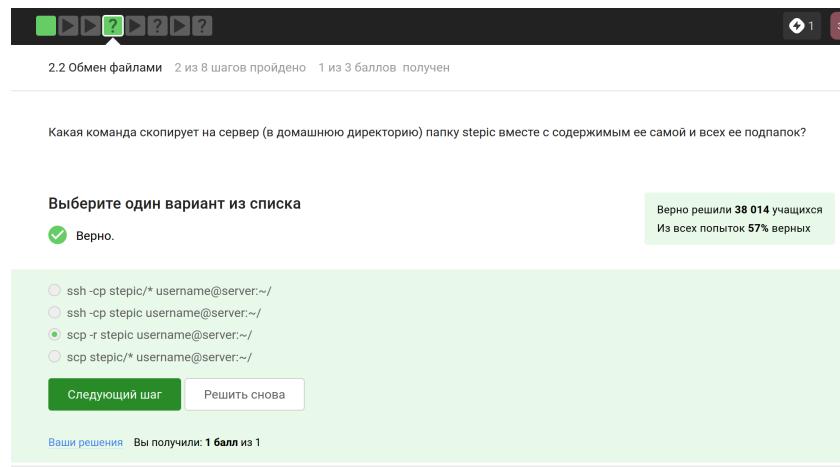


Рис. 3.34: Задание

Объяснение: update - это обновление ссылки, т.е. когда мы пишем команду sudo apt-get install program и выдаётся ошибка, что не может найти пакет: либо ссылка не подходит, либо нет подключения к интернету(рис. 3.35).

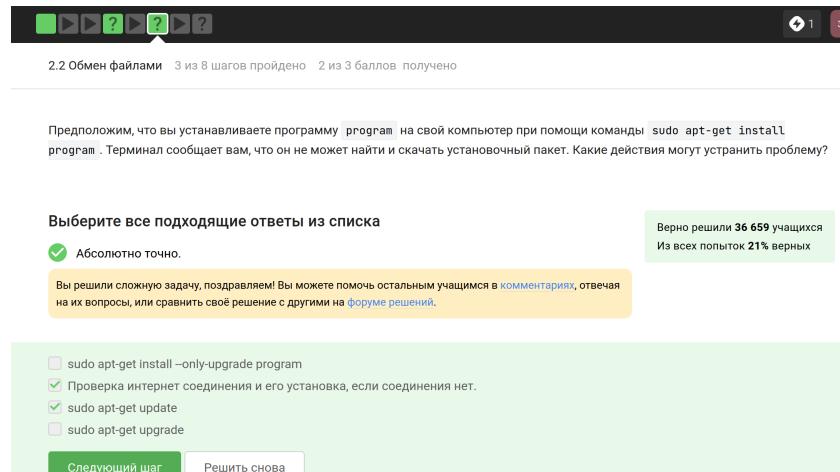


Рис. 3.35: Задание

Объяснение: Filezilla нужна для того, что отмечено (рис. 3.36).

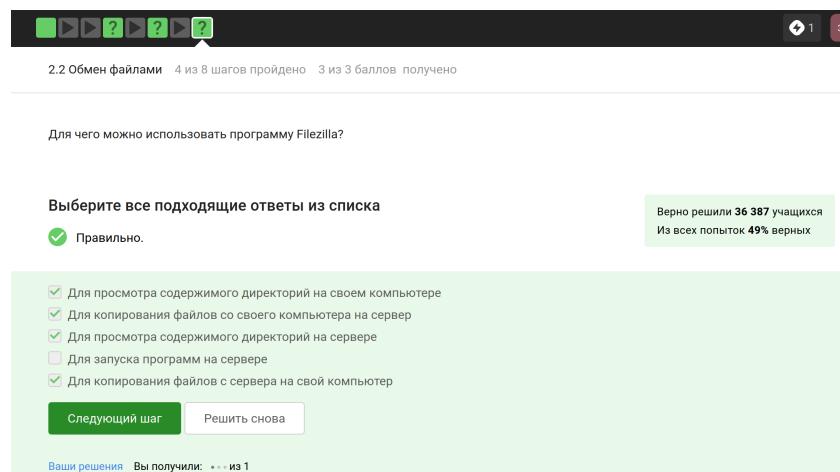


Рис. 3.36: Задание

Объяснение: сделать все возможное и что звучит разумно (отмечены правильные ответы) (рис. 3.37).

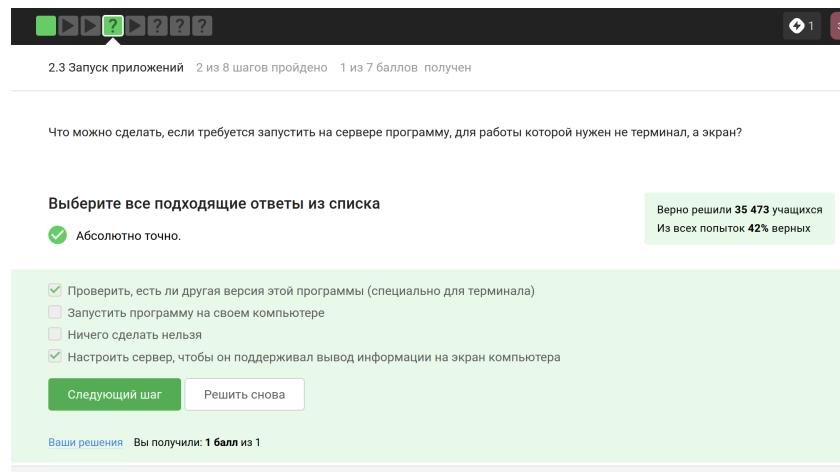


Рис. 3.37: Задание

Объяснение: можно разными способами, но я обычно использую program -h (там на русском)(рис. 3.38).

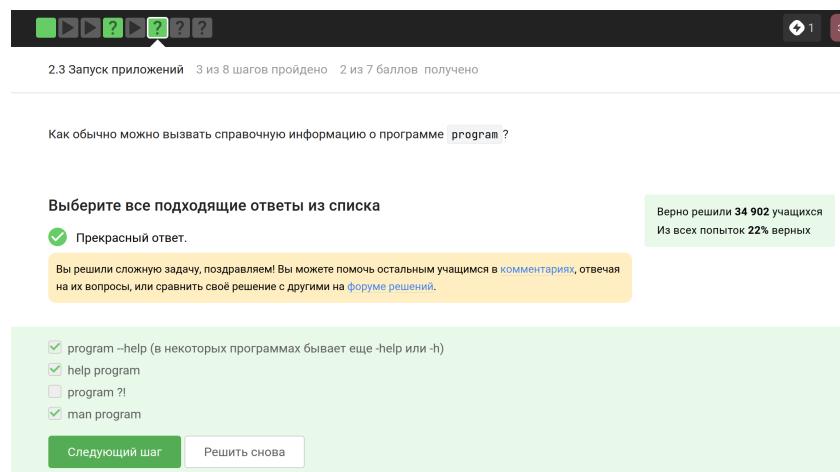


Рис. 3.38: Задание

Объяснение: из мануала: -f –format Bypasses the normal sequence file format detection and forces the program to use the specified format. Valid formats are **bam,sam,bam\_mapped,sam\_mapped and fastq** (рис. 3.39).



Посмотрите справку по программе FastQC (имеется ввиду вариант для запуска в терминале) и определите, **какие форматы данных** он может принимать **на вход**.

Если вы хотите попробовать запустить FastQC на каких-то реальных данных, то можете попробовать на [этот файл](#).

**Подсказка:** если программы FastQC еще нет на вашем компьютере, то её можно установить командой `sudo apt-get install fastqc` (или в некоторых версиях еще: `bio-linux-fastqc`) или найти её в Software Center по запросу `fastqc`.

К сожалению, на некоторых дистрибутивах Linux у вас может не получится установить FastQC описанным способом (по ключевым словам `fastqc` и `bio-Linux-fastqc` ничего не будет найдено). В этом случае установка будет сложнее, описываем её подробнее.

1. Откройте терминал, попробуйте выполнить команду `java`. Если получите сообщение, что такая команда не найдена, то переходите к шагу 2, иначе сразу к шагу 3.
2. Вам нужно установить `java`, например, на Ubuntu это можно сделать с помощью `sudo apt-get install default-jre`.
3. Скачайте и распакуйте [архив](#) с FastQC (можно это сделать прямо в терминале с использованием `wget` и `unzip`).
4. Файл запуска FastQC называется `fastqc` и лежит той директории, куда произошла распаковка архива, например, `/home/bi/FastQC/fastqc`. Перед первым запуском его нужно сделать исполняемым (при помощи `chmod +x`).
5. Запускать файл `fastqc` можно как и любую другую программу в терминале (например, через `./fastqc` из директории, где он лежит или из любой другой директории задав абсолютный путь до `fastqc`, см. [соответствующее занятие](#)). Если запустить его без параметров, то будет открыта графическая версия программы, а если указать опции или аргументы, например, `--help`, то будет запущена версия для терминала.

Выберите все подходящие ответы из списка

здорово, всё верно.

Верно решили 32 124 учащихся  
Из всех попыток 25% верных

Рис. 3.39: Задание

1. Откройте терминал, попробуйте выполнить команду `java`. Если получите сообщение, что такая команда не найдена, то переходите к шагу 2, иначе сразу к шагу 3.

2. Вам нужно установить `java`, например, на Ubuntu это можно сделать с помощью `sudo apt-get install default-jre`.

3. Скачайте и распакуйте [архив](#) с FastQC (можно это сделать прямо в терминале с использованием `wget` и `unzip`).

4. Файл запуска FastQC называется `fastqc` и лежит той директории, куда произошла распаковка архива, например, `/home/bi/FastQC/fastqc`. Перед первым запуском его нужно сделать исполняемым (при помощи `chmod +x`).

5. Запускать файл `fastqc` можно как и любую другую программу в терминале (например, через `./fastqc` из директории, где он лежит или из любой другой директории задав абсолютный путь до `fastqc`, см. [соответствующее занятие](#)). Если запустить его без параметров, то будет открыта графическая версия программы, а если указать опции или аргументы, например, `--help`, то будет запущена версия для терминала.

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](#).

fastq  
 fasta  
 fastqc  
 bam\_mapped, sam\_mapped

[Следующий шаг](#) [Решить снова](#)

Ваши решения Вы получили: 2 балла из 2

Рис. 3.40: Задание

Объяснение: `-align`: Выполнить множественное выравнивание.(рис. 3.41).

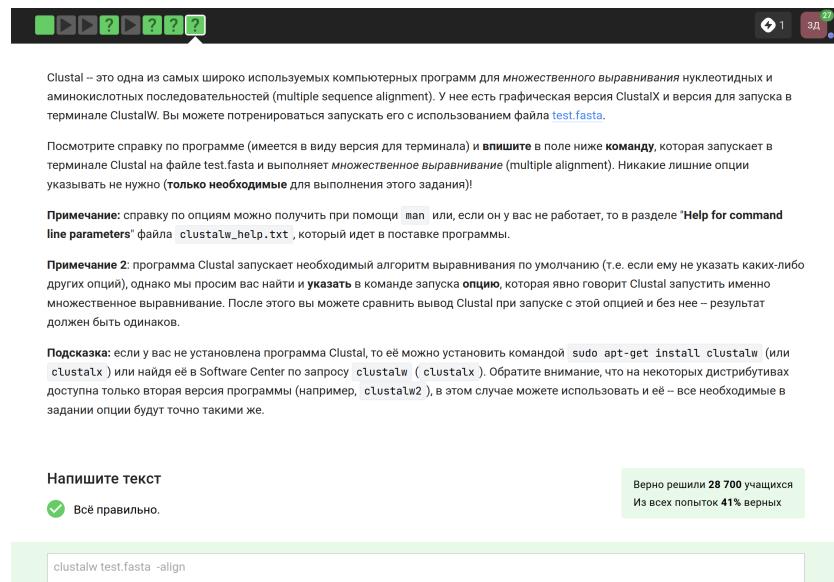


Рис. 3.41: Задание

**Объяснение:** Комбинация Ctrl+C – завершает процесса. Комбинация Ctrl+Z – приостанавливает процесса (рис. 3.42).

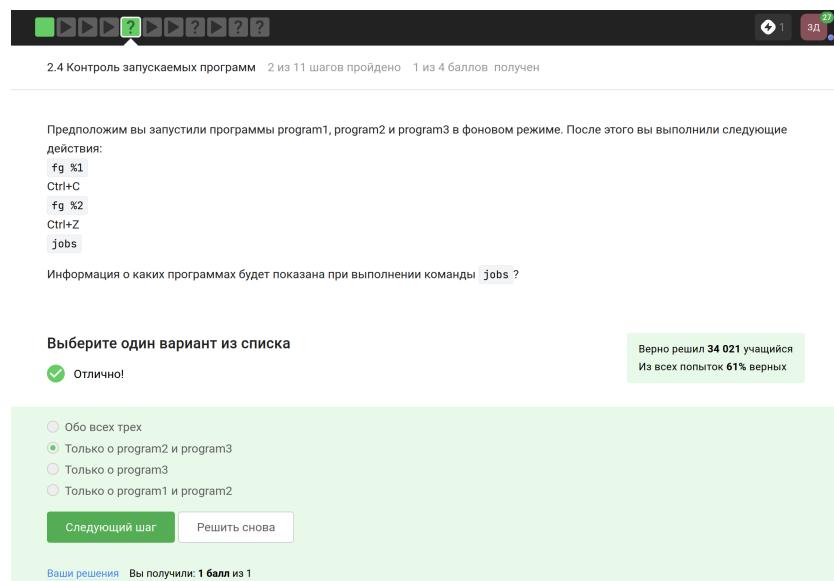


Рис. 3.42: Задание

**Объяснение:** ps и top выводят номер процесса – его PID (process identifier), это такой номер, который присваивается процессу самой ОС, когда процесс запускается. А jobs присваивает процессам свою нумерацию – по порядку запуска

процессов (рис. 3.43).

2.4 Контроль запускаемых программ 3 из 11 шагов пройдено 2 из 4 баллов получено

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. Так держать!

Верно решили 33 797 учащихся  
Из всех попыток 52% верных

У всех разные  
 Одинаковые только у jobs и ps  
 У всех одинаковые  
 Одинаковые только у ps и top

Следующий шаг Решить снова

Ваши решения Вы получили: 1 балл из 1

830 лайков 60 неудач 8 шаг 8 Следующий шаг >

28 Комментариев 2 Решения Самые популярные

Рис. 3.43: Задание

Объяснение: Просто kill завершает, а kill -9 убивает процесс (рис. 3.44).

2.4 Контроль запускаемых программ 4 из 11 шагов пройдено 3 из 4 баллов получено

С помощью какой команды можно мгновенно завершить остановленный процесс?

Выберите один вариант из списка

Так точно!

Верно решили 33 958 учащихся  
Из всех попыток 71% верных

kill  
 kill -9  
 kill -18

Следующий шаг Решить снова

Рис. 3.44: Задание

Объяснение: Если использовать команду kill (без опций) по отношению к процессу, который был приостановлен при помощи Ctrl+Z, то будет отправлен сигнал SIGTERM. Этот сигнал просит процесс завершиться, но он может быть проигнорирован(рис. 3.45).

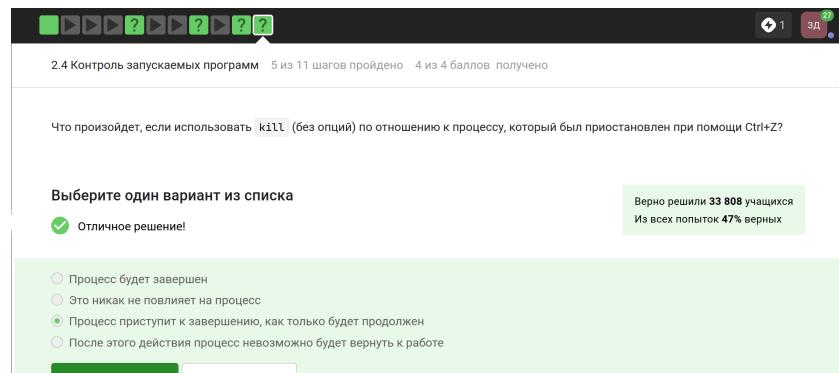


Рис. 3.45: Задание

**Объяснение:** Сигнал, посланный с помощью Ctrl+Z, приостанавливает работу приложения, и оно не выполняет никаких вычислений, пока не будет возобновлено (рис. 3.46).

Рис. 3.46: Задание

**Объяснение:** Остановленное многопоточное приложение продолжает занимать память, потому что оно не завершается полностью, а приостанавливает свою работу. Память, выделенная для приложения, остается зарезервированной, поскольку операционная система не знает, будет ли приложению когда-нибудь нужна эта память в будущем (рис. 3.47).

2.5 Многопоточные приложения 3 из 14 шагов пройдено 2 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 значениях всей информации, которую выводит `top` на экран, можно по ссылке <http://rus-linux.net/MyLP/consol/komanda-top-v-linux.html>

Выберите один вариант из списка

Правильно, молодец!

Верно решили 32 287 учащихся  
Из всех попыток 56% верных

64 KB  
 Столько, сколько оно потребляло в момент остановки  
 По 64 KB на каждый поток  
 Нисколько

Следующий шаг Решить снова

Ваши решения Вы получили: 1 балл из 1

Рис. 3.47: Задание

Объяснение: никак нельзя (рис. 3.48).

2.5 Многопоточные приложения 4 из 14 шагов пройдено 3 из 6 баллов получено

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

Правильно.

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](#).

Верно решили 31 649 учащихся  
Из всех попыток 32% верных

Никак  
 Командой `kill -lthread`  
 Сочетанием клавиш `Ctrl+C`  
 Командой `threadkill`

Следующий шаг Решить снова

Ваши решения Вы получили: 1 балл из 1

Рис. 3.48: Задание

Объяснение: запуск `bowtie2-build` не предназначен для выполнения в нескольких потоков, в то время как запуск `bowtie2` может быть распараллелен (рис. 3.49).

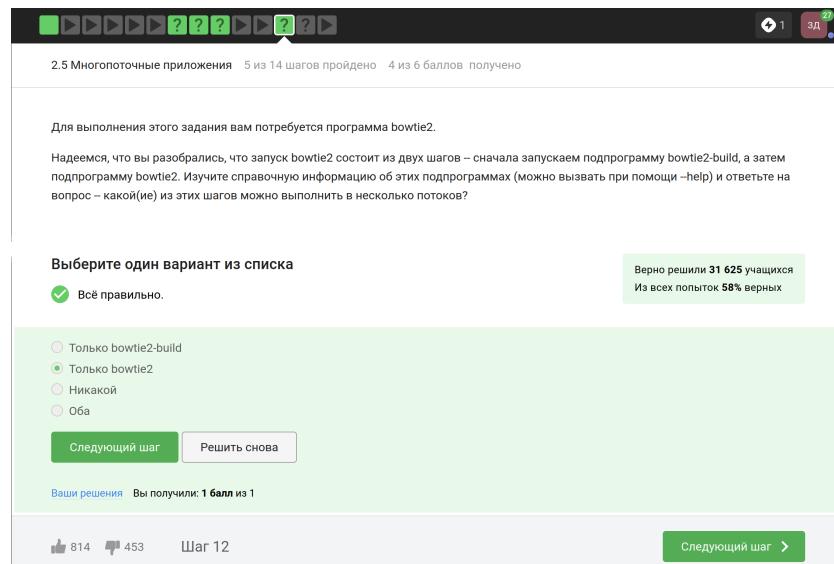


Рис. 3.49: Задание

### Объяснение: на скрине (рис. 3.50).

Скачайте файлы, необходимые для запуска bowtie2: [референсный геном](#) (reference) и [риды](#) (reads). Запустите программу bowtie2 на этих данных (напоминаем, что запуск состоит из двух этапов). Вывод `stderr` второго этапа (т.е. запуск подпрограммы bowtie2) запишите в файл (см. занятие [про перенаправление ввода/вывода](#)) и загрузите его в форму ниже. Мы также рекомендуем вам перенаправлять вывод `stdout` в файлы на обоих этапах, чтобы он не засорял экран вашего терминала.

Попробуйте теперь запустить второй этап (запуск подпрограммы bowtie2) в нескольких потоков. Рекомендуем выставить число потоков равное количеству ядер на вашем компьютере (команда `prgcs`). Сравните скорость выполнения в таком режиме с работой в один поток. Также рекомендуем убедиться, что результаты запусков (т.е. вывод в `stderr`) полностью совпали в обоих режимах!

**Примечание:** если у вас не очень сильный компьютер, то работа bowtie2 на предложенных данных может занять достаточно продолжительное время. Если вы не хотите ждать, то можете использовать альтернативные (сильно уменьшенные) версии [референсного генома](#) (reference) и [ридов](#) (reads). На этих данных у вас не получится увидеть разницу в скорости при запуске в один или в несколько потоков, но вы сможете выполнить все остальные пункты задания и получить за него полный балл.

#### Напишите текст

✓ Прекрасный ответ.

Верно решили 23 694 учащихся  
Из всех попыток 65% верных

```
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. 3.50: Задание

Объяснение: команда `fg` во втором терминале не знает о приостановленном процессе в первом терминале, поэтому она не может его переместить в передний план (рис. 3.51).

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

Абсолютно точно.

Верно решили 30 754 учащихся  
Из всех попыток 74% верных

- Терминал сообщит, что нет процесса для запуска в `fg`
- Процесс вернется к работе в исходной вкладке
- Процесс переместится во вторую вкладку и продолжит работу
- Процесс переместится во вторую вкладку, но останется в режиме "приостановки"

Следующий шаг

Решить снова

Рис. 3.51: Задание

Объяснение: если у вас есть только одно окно в сессии tmux, и вы выходите из оболочки в этом окне, то сессия tmux также будет завершена (рис. 3.52).

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

Хорошие новости, верно!

Верно решил 30 421 учащийся  
Из всех попыток 76% верных

- tmux выдаст предупреждение и не закроет вкладку
- tmux продолжит работу без вкладок
- tmux завершит работу

Следующий шаг

Решить снова

Ваше мнение: Вы получили 1 балл из 1

Рис. 3.52: Задание

Объяснение: сессии tmux разработаны таким образом, чтобы они могли отсоединяться от терминала, в котором они были запущены, позволяя вам отключаться от сервера и подключаться позже без потери своей работы(рис. 3.53).

2.6 Менеджер терминалов tmux 4 из 19 шагов пройдено 3 из 7 баллов получено

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. Так держать!

Верно решили 30 220 учащихся  
Из всех попыток 63% верных

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

Соединение с сервером прервется, что вызовет завершение работы tmux

Соединение с сервером прервется, но работа tmux продолжится

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

Следующий шаг Решить снова

Ваши решения Вы получили: 1 балл из 1

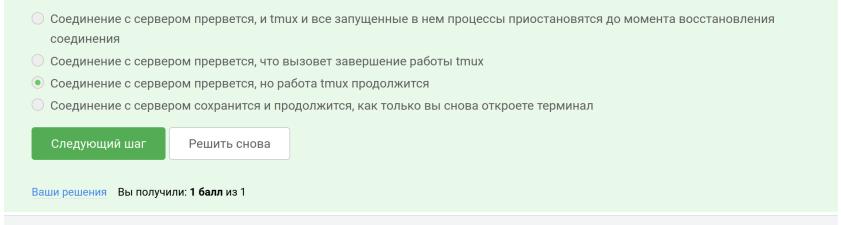


Рис. 3.53: Задание

Объяснение: Вкладка закроется (потому что закрыли принудительно), а следовательно пропадет и запущенный в ней процесс (рис. 3.54).

2.6 Менеджер терминалов tmux 5 из 19 шагов пройдено 4 из 7 баллов получено

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

Правильно, молодец!

Верно решили 30 092 учащихся  
Из всех попыток 61% верных

Вкладка закроется, а вместе с ней пропадет и запущенный в ней процесс

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

tmux выдаст предупреждение и не даст закрыть вкладку

Следующий шаг Решить снова

Ваши решения Вы получили: 1 балл из 1

1025 116 Шаг 15 Следующий шаг >

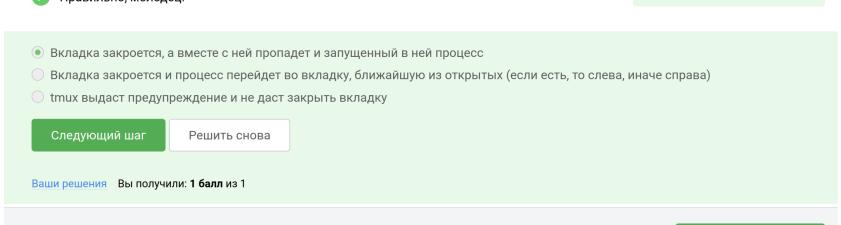


Рис. 3.54: Задание

Объяснение: на скрине мануал (рис. 3.55).

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**

Абсолютно точно.

Ctrl+B и t  
Ctrl+B и , (запятая)  
Ctrl+B и ~ (тильда)  
Ctrl+B и 0  
Ctrl+B и . (точка)

**Следующий шаг**   **Решить**

Ваши решения Вы получили: 1 балл

1025 116 Шаг 1

https://man7.org/linux/man-pages/man1/tmux.1.html

C-b	Send the prefix key (C-b) through to the application.
C-o	Rotate the panes in the current window forwards.
C-z	Suspend the client.
!	Break the current pane out of the window.
"	Split the current pane into two, top and bottom.
#	List all paste buffers.
\$	Rename the current session.
%	Split the current pane into two, left and right.
&	Kill the current window.
,	Prompt for a window index to select.
(	Switch the attached client to the previous session.
)	Switch the attached client to the next session.
,	Rename the current window.

Рис. 3.55: Задание

**Объяснение:** выделенные ответы правильные, так как проверяла в терминале (рис. 3.56).

Кроме создания нескольких вкладок, tmux умеет еще и разделять (split) одну вкладку на несколько, например, горизонтальной чертой на верхнюю и нижнюю или вертикальной чертой на левую и правую. Разделение может быть полезно, например, чтобы запустить процесс в верхней половине вкладки, а продолжить работу в нижней и одновременно следить за тем, что происходит с процессом. Для "горизонтального" разделения используется (`Ctrl+B` и `,`), а для "вертикального" – (`Ctrl+B` и `%`).

Предлагаем вам самостоятельное изучить работу с "вкладками внутри вкладок" и отметить верные утверждения из списка ниже. Вы можете использовать справку по tmux (например, `man tmux`) или просто попробовать воспроизвести эти утверждения у себя на компьютере.

**Выберите все подходящие ответы из списка**

Так точно!

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](#).

Если разделенную горизонтально вкладку разделить еще и вертикально (т.е. нажать один раз Ctrl+B и %), то получится 3 "части" – две маленькие и одна большая

Можно закрыть одну из "частей" вкладки выполнив (Ctrl+B и x)

Команды "разделения" действуют сразу во все вкладках tmux одновременно

Команды "разделения" действуют только в текущей вкладке tmux, а не во всех вкладках одновременно

По половинкам "разделенной" вкладки можно перемещаться при помощи (Ctrl+B и стрелочек)

Если набрать в одной из "частей" вкладки команду exit, то вся вкладка закроется

**Следующий шаг**   **Решить снова**

Рис. 3.56: Задание

### 3.3 3. Продвинутые темы

**Объяснение:** для выхода из редактора Vim после открытия файла, не внося изменений, нужно нажать клавишу Esc, затем :q и нажать Enter (рис. 3.57).

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. Так держать!

"q", затем "Enter"  
 "Esc"  
 "Ctrl", затем "x"  
 "q"  
 ":"; затем "q", затем "Enter"

[Следующий шаг](#) [Решить снова](#)

Верно решили 32 523 учащихся  
Из всех попыток 69% верных

Рис. 3.57: Задание

Объяснение: на схеме можно увидеть отличие больших слов от маленьких. Разница между W и w в том, что W переходит только на начала слов(буквенные) игнорируя символы и пробелы. 'w' считает и точки, и знаки равно, и лишние пробелы(рис. 3.58).

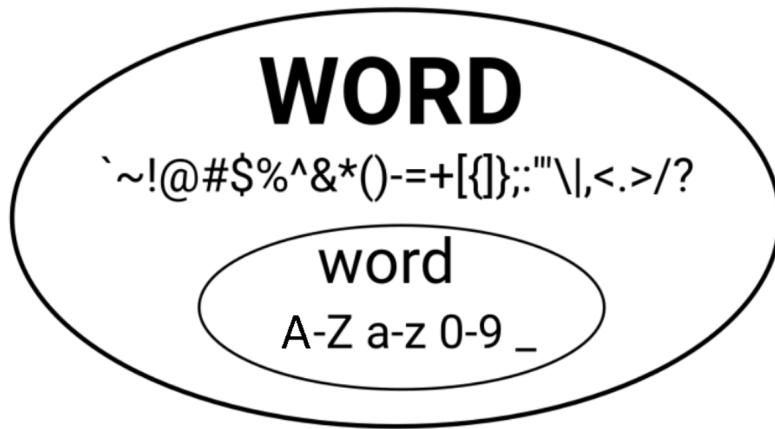


Рис. 3.58: Объяснение

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 вызывать сразу справку по термину word при помощи `:help word`. Чтобы закрыть справку, нужно ввести команду `:q`.

**Выберите все подходящие ответы из списка**

Всё получилось!

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](#).

В этой строке 5 "больших слов" (WORD)

Чтобы попасть в конец строки, нужно совершить меньше нажатий на W, чем на w

Чтобы попасть в конец строки, нужно одинаковое число нажатий, что на W, что на w

В этой строке 9 "слов" (word)

Нажимая только на W, нельзя переместить курсор на ""

После 10 нажатий на W курсор окажется там же, где бы он был после 10 нажатий на w

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

Рис. 3.59: Задание

Объяснение: проверила в терминале(рис. 3.60).

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 выполняют 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**

Прекрасный ответ.

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](#).

d2wwywpp  
 d2wwwyPp  
 d2dwywPp  
 ddthree four four four five<Esc>  
 x2wwywPp  
 d2wwifour four <Esc>

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

Рис. 3.60: Задание

Объяснение: % - применяет команду ко всем строкам в файле.

s/ - начало команды замены.

/Windows/ - искомое слово “Windows”

Linux - слово, на которое будет произведена замена.(рис. 3.61).

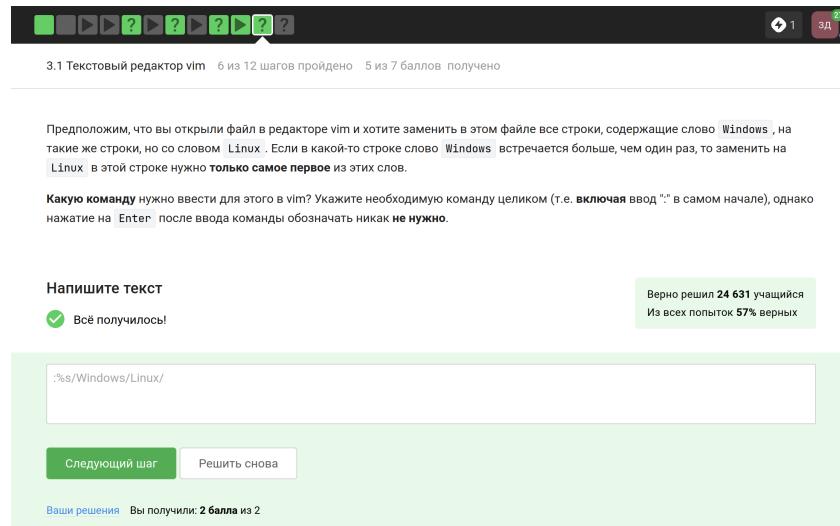


Рис. 3.61: Задание

Объяснение: все выбранные ответы являются верными (это база) (рис. 3.62).

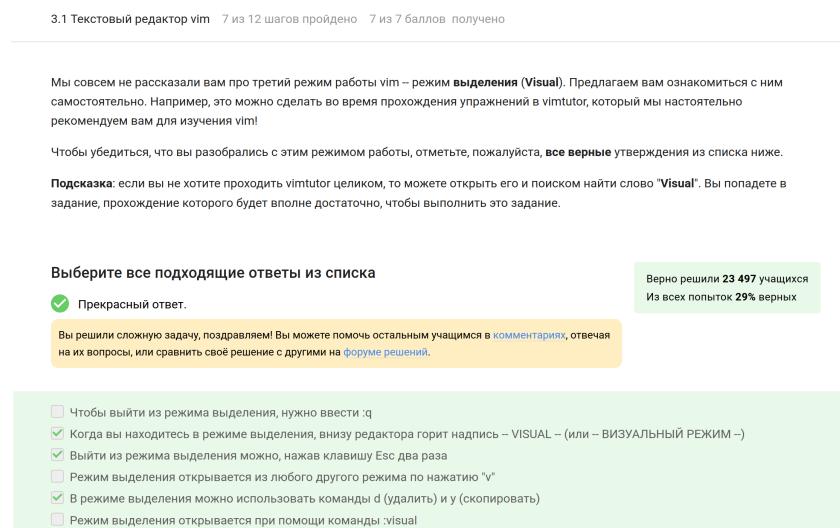


Рис. 3.62: Задание

Объяснение: Тест некорректно сформулирован, т.к. в разных версиях Linux поведение оболочки по части запоминания истории может отличаться от “правильного” ответа. Но скорее всего - только из набора С, потому что у каждой оболочки свой буфер, который при выходе из нее будет записываться в файл истории .bash\_history или .zsh\_history например(рис. 3.63).

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 попробуете при помощи стрелочек вверх/вниз перемещаться по истории набранных команд, то команды из какого набора(ов) будут появляться?

Выберите один вариант из списка

Абсолютно точно.

Верно решили **30 266** учащихся  
Из всех попыток **65%** верных

- Никакие команды появляться не будут
- Из наборов А и С
- Только из набора С
- Только из набора В
- Только из набора А

**Следующий шаг**

**Решить снова**

Ваши решения Вы получили: **1 балл из 1**

Рис. 3.63: Задание

Объяснение: связано с тем, что файл был создан в директории `/home/bi/`, а не в текущей рабочей директории `/home/bi/Documents/` или `/home/bi/Desktop/`, в которых выполнялись другие команды скрипта.(рис. 3.64).

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 окончанию работы скрипта?

Выберите один вариант из списка

Правильно, молодец!

Верно решили **29 905** учащихся  
Из всех попыток **76%** верных

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

**Следующий шаг**

**Решить снова**

Рис. 3.64: Задание

Объяснение: стандартное правило, применяется также для названий переменных в кодах python или c++ (рис. 3.65).

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. Так держать!

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 27 188 учащихся  
Из всех попыток 25% верных

- var.lable
- variable
- 123variable
- variable123
- var-able
- var@lable
- \_\_variable

Рис. 3.65: Задание

Объяснение: объяснения закомментированы(рис. 3.66).

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

Напишите скрипт на bash, который принимает на вход два аргумента и выводит на экран строку следующего вида:

Arguments are: \$1=первый\_аргумент \$2=второй\_аргумент

Например, если ваш скрипт называется `./script.sh`, то при запуске его `./script.sh one two` на экране должно появиться:

Arguments are: \$1=one \$2=two

а при запуске `./script.sh three four` будет:

Arguments are: \$1=three \$2=four

**Подсказка:** в случае проблем с решением задачи, обратите внимание [на наши рекомендации по написанию скриптов](#).

Рис. 3.66: Задание

**Подсказка:** в случае проблем с решением задачи, обратите внимание [на наши рекомендации по написанию скриптов](#).

Напишите программу. Тестируется через stdin → stdout

Прекрасный ответ.

Верно решили 25 053 учащихся  
Из всех попыток 41% верных

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

```
1 #!/bin/bash
2
3 # Проверяем, что передано два аргумента
4 if [ "$#" -ne 2 ]; then
5     echo "Usage: $0 <первый_аргумент> <второй_аргумент>"
6     exit 1
7 fi
8
9 # Выводим строку с переданными аргументами
10 echo "Arguments are: \$1=\$1 \$2=\$2"
11
12
```

Рис. 3.67: Задание

Объяснение: || – это логическая операция ИЛИ, -le – меньше или равно, != –

отрицание (рис. 3.68).

3.3 Скрипты на bash: ветвления и циклы 2 из 9 шагов пройдено 1 из 10 баллов получен

Вы можете скачать и изучить скрипт, который мы показали в видеофрагменте: [branching1.sh](#).

Предположим, вы пишете скрипт на bash и хотите использовать в нем конструкцию `if` в следующем фрагменте:

```
if [[ ... ]]
then
    echo "True"
fi
```

Вы можете вписать вместо "..."(внутри `[[ ]]` и не забудьте про пробелы после `[[` и перед `]]`) любое из перечисленных ниже условий. Однако мы просим вас выбрать только те из них, при которых `echo` напечатается на экран `True` вне зависимости от того, с какими параметрами был запущен ваш скрипт и какие в нем есть переменные.

Например, условие `0 -eq 0` подходит, т.к. ноль всегда равен нулю вне зависимости от аргументов и переменных внутри скрипта и на экран будет напечатано `True`. В то же время условие `$var1 -eq 0` не подходит, так как в переменной `var1` как может быть записан ноль (тогда будет напечатано `True`), так его может и не быть (тогда ничего напечатано не будет).

**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.

Рис. 3.68: Задание

изображением на экране. Это связано с особенностями написания `$` в некоторых видах заданий на Stepik.

Выберите все подходящие ответы из списка

Так точно!

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

-n \$1  
 \$var1 == \$var2 || \$var1 != \$var2  
 \$var1 == \$var2 && \$var1 != \$var2  
 \$# -gt 0  
 -z ""  
 !(4 -le 3)

[Следующий шаг](#) [Решить снова](#)

Ваши решения Вы получили: 1 балл из 1

Верно решили 23 158 учащихся  
Из всех попыток 16% верных

Рис. 3.69: Задание

Объяснение: `-gt` – >, больше; `-lt` – (<) меньше; `-eq` – (==) равно(рис. 3.70).

---

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

Хорошие новости, верно!

Верно решили 25 138 учащихся  
Из всех попыток 64% верных

- Сначала four, потом one
- Сначала four, потом four
- Сначала two, потом one
- Сначала one, потом two

Рис. 3.70: Задание

Объяснение: закомментировала в коде объяснение (рис. 3.71).

---

3.3 Скрипты на bash: ветвления и циклы 4 из 9 шагов пройдено 5 из 10 баллов получено

Напишите скрипт на bash, который принимает на вход один аргумент (целое число от 0 до бесконечности), который будет обозначать число студентов в аудитории. В зависимости от значения числа нужно вывести разные сообщения.

Соответствие входа и выхода должно быть таким:

```

0 --> No students
1 --> 1 student
2 --> 2 students
3 --> 3 students
4 --> 4 students
5 и больше --> A lot of students

```

Примечание а): выводить нужно только строку справа, т.е. "-->" выводить не нужно.

Примечание б): в последней строке слово "lot" с маленькой буквы!

Примечание 2: в этой и всех последующих задачах на написание скриптов, если не указано явно, что нужно проверять вход (например, что он будет именно числом и именно от 0 до бесконечности), то этого делать не нужно!

Пример №1: если ваш скрипт называется `./script.sh`, то при запуске его как `./script.sh 1` на экране должно появиться:

```
1 student
```

Пример №2: если ваш скрипт называется `./script.sh`, то при запуске его как `./script.sh 5` на экране должно появиться:

```
A lot of students
```

Подсказка: в случае проблем с решением задачи, обратите внимание [на наши рекомендации по написанию скриптов](#).

Рис. 3.71: Задание

Пример №2: если ваш скрипт называется `./script.sh`, то при запуске его как `./script.sh 5` на экране должно появиться:

```
A lot of students
```

Подсказка: в случае проблем с решением задачи, обратите внимание на наши рекомендации по написанию скриптов.

Напишите программу. Тестируется через `stdin` → `stdout`

Отличное решение!

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

```

1 #!/bin/bash
2 v=$student #задаем общую часть в каждом выводе - слово "student"
3 case $1 in
4 *) res="No ${v}s";; #res - это результат для вывода
5 *) res="$1 ${v}";;
6 [2-4]) res="$1 ${v}s";;
7 *) res="A lot of ${v}s";;
8 esac
9 echo "$res" #вывести результат
10
11
12
13
14

```

[Следующий шаг](#) [Решить снова](#)

Верно решили 23 310 учащихся  
Из всех попыток 38% верных

Рис. 3.72: Задание

Объяснение: Запятая не разделитель значений, разделитель значений - ПРОБЕЛ(рис. 3.73).

Посмотрите на фрагмент bash-скрипта:

```

for str in a , b , c_d
do
  echo "start"
  if [[ $str > "c" ]]
  then
    continue
  fi
  echo "finish"
done

```

Если запустить этот скрипт, то сколько раз на экран будет выведено слово "start", а сколько раз слово "finish"?

Выберите один вариант из списка

Абсолютно точно.

Верно решили 24 582 учащихся  
Из всех попыток 45% верных

3 раза "start" и ни разу "finish"  
 5 раз "start" и 5 раз "finish"  
 5 раз "start" и 2 раза "finish"  
 5 раз "start" и 4 раза "finish"

[Следующий шаг](#) [Решить снова](#)

?unit=1234 Решения Вы получили: --- из 1

Рис. 3.73: Задание

Объяснение: представляет собой бесконечный цикл, который запрашивает у пользователя ввод имени и возраста, а затем определяет и выводит на экран возрастную группу пользователя (рис. 3.74).

Напишите скрипт на bash, который будет определять в какую возрастную группу попадают пользователи. При запуске скрипта должен вывести сообщение "enter your name:" и ждать от пользователя ввода имени (используйте `read`, чтобы прочитать его). Когда имя введено, то скрипт должен написать "enter your age:" и ждать ввода возраста (онять нужен `read`). Когда возраст введен, скрипт пишет на экран "<Имя>, your group is <группа>", где <группа> определяется на основе возраста по следующим правилам:

- младше либо равно 16: "child"
- от 17 до 25 (включительно): "youth"
- старше 25: "adult".

После этого скрипт опять выводит сообщение "enter your name:" и всё начинается по новой (бесконечный цикл!). Если в какой-то момент работы скрипта будет введено **пустое имя** или **возраст 0**, то скрипт должен написать на экран "bye" и закончить свою работу (выход из цикла!).

Примеры корректной работы скрипта:

№1

```
./script.sh
enter your name:
Egor
enter your age:
16
Egor, your group is child
enter your name:
Elena
enter your age:
0
bye
```

№2:

```
./script.sh
```

Рис. 3.74: Задание

```
1 # put your shell (bash) code here
2
3 #!/bin/bash
4
5 while true; do
6     echo "enter your name:"
7     read name
8     if [[ -z "$name" ]]; then
9         echo "bye"
10        break
11    fi
12
13    echo "enter your age:"
14    read age
15    if [[ $age -eq 0 ]]; then
16        echo "bye"
17        break
18    fi
19
20    if [[ $age -le 16 ]]; then
21        group="child"
22    elif [[ $age -le 25 ]]; then
23        group="youth"
24    else
25        group="adult"
26    fi
27
28    echo "$name, your group is $group"
29 done
30
31
32
```



Рис. 3.75: Задание

Объяснение: `a+=b` это то же самое что и `a=a+b` (как и в `python`), если выражение `НЕ` в скобках, с пробелами работать не будет (рис. 3.76).

Вы можете скачать и изучить скрипты, которые мы показали в видеофрагменте [https://tinyurl.com/yx7t7z8n](#).

Какие(ая) из предложенных ниже инструкций увеличивают 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

Правильно.

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](#).

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

[Следующий шаг](#) [Решить снова](#)

Верно решили 22 116 учащихся  
Из всех попыток 20% верных

Рис. 3.76: Задание

Объяснение: ‘ – это не кавычки, потому выведет не `pwd`, а сам путь (рис. 3.77).

3.4 Скрипты на bash: разное 3 из 10 шагов пройдено 2 из 14 баллов получено

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

Отличное решение!

Верно решили 23 677 учащихся  
Из всех попыток 51% верных

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

[Следующий шаг](#) [Решить снова](#)

67unit=1074 [решения](#) Вы получили: 2 из 1

Рис. 3.77: Задание

Объяснение: `if program > some_file.txt` - Этот вариант запустит программу и перенаправит ее вывод в файл `.txt`. Однако в конструкции `if` будет обработан вывод программы, а не код возврата. Сначала запустить `program`, затем `if [[ $? -eq 0 ]]` - Этот вариант сначала запустит программу, а затем проверит код возврата с помощью `$?`. Это позволит выполнить действия в зависимости от кода возврата

программы. (рис. 3.78).

The screenshot shows a programming challenge titled "3.4 Скрипты на bash: разное". It includes a text block with instructions about checking return codes and a note about using single quotes. Below is a question asking to select all correct answers from a list of four options. A green button at the bottom indicates the answer is correct.

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

Отлично!

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](#).

if 'program > some\_file.txt'  
 Сначала запустить program, затем if [[ \$? -eq 0 ]]  
 if ["program"-eq 0 ]  
 Сначала var='program', затем if [[ \$var -eq 0 ]]  
 Ничего сделать нельзя

Рис. 3.78: Задание

Объяснение: с1 локальная переменная, поэтому вывод должен быть counters are and 110 (запустила программу) (рис. 3.79).

The screenshot shows a challenge titled "Функции bash". It includes sample code for a counter function. Below is a task where users need to write a command to echo the value of counters. A green button at the bottom indicates the answer is correct.

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.

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](#).

counters are and 110

Рис. 3.79: Задание

Объяснение: калькулятор, который выполняет арифметические операции над двумя числами, введенными пользователем(рис. 3.80).

Напишите **калькулятор** на bash. При запуске ваш скрипт должен ожидать ввода пользователем команды (при этом на экран выводить ничего не нужно). Команды могут быть трех типов:

1. Слово "exit". В этом случае скрипт должен вывести на экран слово "bye" и завершить работу.
2. Три аргумента через пробел – первый операнд (целое число), операция (одна из "+", "-", "\*", "/", "%", "\*\*") и второй операнд (целое число). В этом случае нужно произвести указанную операцию над заданными числами и вывести результат на экран. После этого переходим в режим ожидания новой команды.
3. Любая другая команда из одного аргумента или из трех аргументов, но с операцией не из списка. В этом случае нужно вывести на экран слово "error" и завершить работу.

Чтобы проверить работу скрипта, вы можете записать сразу несколько команд в файл и передать его скрипту на stdin (т.е. выполнить `./script.sh < input.txt`). В этом случае он должен вывести сразу все ответы на экран.

Например, если входной файл будет следующего содержания:

```
18 + 1
2 ** 10
exit
```

то на экране будет:

```
11
1024
bye
```

Если же на вход поступит следующий файл:

Рис. 3.80: Задание

---

Напишите программу. Тестируется через stdin → stdout



Так точно!

Верно решили **16 980** учащихся  
Из всех попыток **36%** верных

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

```
1#!/bin/bash
2while [[ $True ]]
3do
4    read birinchi amal ikkinchi
5    if [[ $birinchi == "exit" ]]
6    then
7        echo "bye"
8        break
9    elif [[ "$birinchi" =~ ^[0-9]+\$" && "$ikkinchi" =~ ^[0-9]+\$" ]]
10   then
11       echo "error"
12       break
13   else
14       case $amal in
15       "+") let "result = birinchi + ikkinchi";;
16       "-") let "result = birinchi - ikkinchi";;
17       "/") let "result = birinchi / ikkinchi";;
18       "*") let "result = birinchi * ikkinchi";;
19       "%") let "result = birinchi % ikkinchi";;
20       "**") let "result = birinchi ** ikkinchi";;
21   *) echo "error"; break ;;
22       esac
23       echo "$result"
24   fi
25 done
26
27
```

Рис. 3.81: Задание

Объяснение:-iname ищет без учета регистра, а -name в точности как в запросе. Звездочка стоит после слова, значит после слова бесконечное количество символов (рис. 3.82).

3.5 Продвинутый поиск и редактирование 2 из 13 шагов пройдено 1 из 10 баллов получен

Пусть в директории /home/bi лежат файлы Star\_Wars.avi, star\_trek\_OST.mp3, STARS.txt, stardust.mpeg, Eddard\_Stark\_biology.txt . Отметьте все файлы, которые **найдет** команда find /home/bi -iname "star\*" , но **НЕ найдет** команда find /home/bi -name "stark" ?

Выберите все подходящие ответы из списка

Так точно!

star\_trek\_OST.mp3  
 stardust.mpeg  
 Eddard\_Stark\_biology.txt  
 Star\_Wars.avi  
 STARS.txt

**Следующий шаг**    **Решить снова**

Верно решили 20 547 учащихся  
Из всех попыток 36% верных

Ваши решения Вы получили: 1 балл из 1

725 229 Шаг 3 **Следующий шаг >**

Рис. 3.82: Задание

Объяснение: **-name** – проверяет на соответствие образцу только собственно имя файла; **-path** – проверяет на соответствие образцу полное имя файла с путём.(рис. 3.83).

3.5 Продвинутый поиск и редактирование 3 из 13 шагов пройдено 2 из 10 баллов получено

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

Выберите все подходящие ответы из списка

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](#).

В некоторых случаях find с -name найдет меньше файлов, чем find с таким же запросом, но с -path  
 Если заменить в команде поиска -name, на -path, то результат поиска всегда останется неизменным  
 Если заменить в команде поиска -name, на -path, то результат поиска иногда может остаться таким же  
 Опции -path и -name всегда работают одинаково  
 Опция -path используется только для поиска директорий, а -name только для поиска файлов

**Следующий шаг**    **Решить снова**

Верно решили 18 450 учащихся  
Из всех попыток 22% верных

Ваши решения Вы получили: --- из 1

725 229 Шаг 4 **Следующий шаг >**

Рис. 3.83: Задание

Объяснение: Файл file3 не будет найден, так как он находится на уровне 4 вложенности, что выходит за пределы установленного максимального уровня вложенности (уровень 3). (рис. 3.84).

Предположим, что в директории `/home/b1/` есть следующая структура файлов и поддиректорий:



Какие(ой) из трех файлов (`file1`, `file2`, `file3`) будут найдены по команде `find /home/b1 -mindepth 2 -maxdepth 3 -name "file*"`?

Выберите один вариант из списка

Хорошие новости, верно!

Верно решили 20 711 учащихся  
Из всех попыток 41% верных

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

Следующий шаг

Решить снова

Рис. 3.84: Задание

Объяснение: `chmod 764 file.txt` - Эта команда установит права доступа `rwxrw-r-` для файла `file.txt`.

`chmod u+wx file.txt; chmod g+w file.txt` - Эти две команды последовательно добавят права на выполнение для владельца и группы, а также запись для группы, установив права `rwxrw-r-` для файла `file.txt`.

`chmod a+wx file.txt; chmod o-wx file.txt; chmod g-x file.txt` - Эти команды добавят права на выполнение для всех пользователей, затем уберут права на выполнение для других пользователей, и уберут права на выполнение для группы, установив права `rwxrw-r-` для файла `file.txt`. (рис. 3.85).

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 выполнились 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 u-wx file.txt; chmod g+w file.txt
- chmod u+wx file.txt; chmod g+w file.txt
- chmod a67 file.txt
- chmod a+wx file.txt; chmod o-wx file.txt; chmod g-x file.txt
- chmod rwxr-w-- file.txt

Рис. 3.85: Задание

Объяснение: из мануала:

`wc -l` вывести количество строк

`WC -c` вывести количество байт

`WC -m` вывести количество символов

`WC -L` вывести длину самой длинной строки

`WC -W` вывести количество слов (рис. 3.86).

Отметьте какие характеристики файла можно посчитать с использованием команды `WC`.

Выберите все подходящие ответы из списка

Правильно.

Верно решили 17 158 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](#).

- Количество символов
- Количество предложений
- Длина самой длинной строки
- Количество строк
- Размер файла в байтах

[Следующий шаг](#)

[Решить снова](#)

Ваши решения Вы получили: 1 балл из 1

Рис. 3.86: Задание

Объяснение:

`du`: команда для подсчета использованного дискового пространства.

**-s:** опция, которая позволяет выводить только общий размер для указанных файлов или директорий, без детальной информации по каждому файлу.

**-h:** опция, которая преобразует размер в удобный для чтения формат (например, Кб, Мб, Гб).(рис. 3.87).

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 890 Кбайт и две поддиректории в каждой из которых 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 "", обозначающий, что это размер именно текущей директории).

Напишите текст

Абсолютно точно.

du -h -s

Следующий шаг    Решить снова

Ваши решения    Вы получили: 2 балла из 2

Верно решил 16 381 учащийся  
Из всех попыток 53% верных

Рис. 3.87: Задание

**Объяснение:** dir{1..3} - это использование фигурных скобок с диапазоном чисел от 1 до 3. Это позволяет создать сразу три директории с именами dir1, dir2 и dir3 (рис. 3.88).

Впишите в форму 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

Правильно, молодец!

mkdir dir{1..3}

Следующий шаг    Решить снова

Ваши решения    Вы получили: 2 балла из 2

Верно решили 16 720 учащихся  
Из всех попыток 40% верных

Рис. 3.88: Задание

**Объяснение:-p, -persist (мануал)** (рис. 3.89).

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**

Отличное решение!

Такой опции не существует  
 Графики и так не закрываются автоматически при закрытии gnuplot!  
 -s, --show-plots-after-exit  
 -p, --persist

**Следующий шаг**    **Решить снова**

Ваши решения Вы получили: 1 балл из 1

Верно решили 18 785 учащихся  
Из всех попыток 51% верных

Рис. 3.89: Задание

Объяснение: проверила в терминале (рис. 3.90).

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**

Отлично!

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 -- первое значение из первого 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 10 точек  
 Название "попате", нарисовано 10 точек

Верно решили 17 975 учащихся  
Из всех попыток 32% верных

Рис. 3.90: Задание

Объяснение: A - AFTER, B - BEFORE, C - CONTEX; Мануал: Print NUM lines of trailing context after/before matching lines

“matching lines” - множественное число, строки в которых нашлось совпадение  
Т.е. если идут 2...10...100 строк подряд, в которых обнаружилось совпадение, контекст будет выведен до и после этой ГРУППЫ строк, а НЕ ДО И ПОСЛЕ каждой строки в этой группе(рис. 3.91).

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

Правильно.

Верно решили 20 237 учащихся

Из всех попыток 41% верных

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

[Следующий шаг](#)

[Решить снова](#)

Рис. 3.91: Задание

Объяснение: на скрине (проверила в терминале) (рис. 3.92).

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

Здорово, всё верно.

Вы решили сложную задачу, поздравляем! Вы можете посмотреть на их вопросы, или сравнить свой решение с другими.

- Mac OS X, Windows, Ubuntu
- Hmm, XKUbuntu
- Mac OS X 10.9, Windows XP, Ubuntu 12.04
- Lubuntu is better than Windows
- Uuuubuntu!
- Kubuntu

[Следующий шаг](#)

[Решить снова](#)

The terminal window shows the following output:

```
1 Mac OS X, Windows, Ubuntu
2 Hmm, XKUbuntu
3 Mac OS X 10.9, Windows XP, Ubuntu 12.04
4 Lubuntu is better than Windows
5 Uuuubuntu!
6 Kubuntu
```

Below the terminal window, there is a status bar with text and icons.

Рис. 3.92: Задание

Объяснение: на скрине (проверила в терминале) (рис. 3.93).

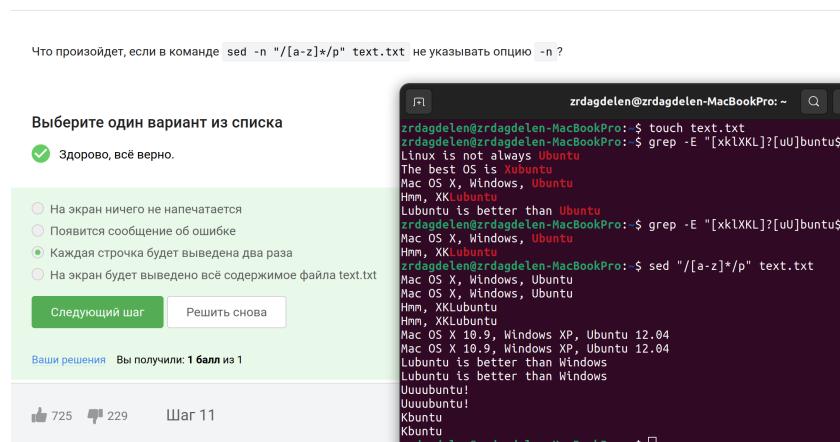


Рис. 3.93: Задание

Объяснение: sed - это утилита для потоковой обработки текста, которая используется для выполнения различных операций над текстом.

**S** - указывает, что мы хотим выполнить операцию замены.

/ [A-Z][A-Z]+ / - это шаблон, который sed будет искать в тексте.

abbreviation - это то, на что sed будет заменять найденные “аббревиатуры”.

`/g` - флаг, который указывает `sed` заменять все найденные вхождения, а не только первое.

input.txt - это имя файла, в котором sed будет производить замену.

edited.txt - перенаправление вывода команды sed в файл edited.txt.

Таким образом, результат замены будет записан в этот файл, а не выведен на экран. (рис. 3.94).

Запишите в форму ниже инструкцию `sed`, которая заменит все "аббревиатуры" в файле `input.txt` на слово "abbreviation" и запишет результат в файл `edited.txt` (на экран при этом ничего выводить не нужно). Обратите внимание, что в инструкции должны быть указаны и сам `sed`, и оба файла!

Под "аббревиатурой" будем понимать слово, которое удовлетворяет следующим условиям:

- состоит только из больших букв латинского алфавита,
- состоит из хотя бы двух букв,
- окружено одним пробелом с каждой стороны.

При этом будем считать, что в тексте **не может быть две "аббревиатуры" подряд**. Например, текст "YOU YOU and YOU!" является некорректным (в нем есть две "аббревиатуры", но они идут подряд) и на таких примерах мы проверять вашу инструкцию **не будем**.

**Пример:** если у вас был текст "Hi, I heard these songs by ABBA, TLA and DM!", то он должен быть преобразован в "Hi, I heard these songs by ABBA, abbreviation and abbreviation!".

**Примечание:** после вашей замены "аббревиатуры" на слово "abbreviation" **количество пробелов в тексте не должно меняться!**

**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 идущий 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 выражение `a+?` (ноль или один раз по одной или более букве "a") нужно записать как `(a+)?` (при этом запись `(a)*?`, конечно же, не поможет).

Рис. 3.94: Задание

"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**

✓ Так точно!

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

Верно решили 16 632 учащихся  
Из всех попыток 34% верных

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

Следующий шаг Решить снова

Ваши решения Вы получили: 3 балла из 3

157 Комментариев 69 Решений Следующий шаг >

Будьте вежливы и соблюдайте наши принципы сообщества. Пожалуйста, не оставляйте решения и подсказки в комментариях, для этого есть отдельный форум.

Рис. 3.95: Задание

## 3.4 4. Сертификат

Вот сертификат с отличием (ссылка) (рис. 3.96)

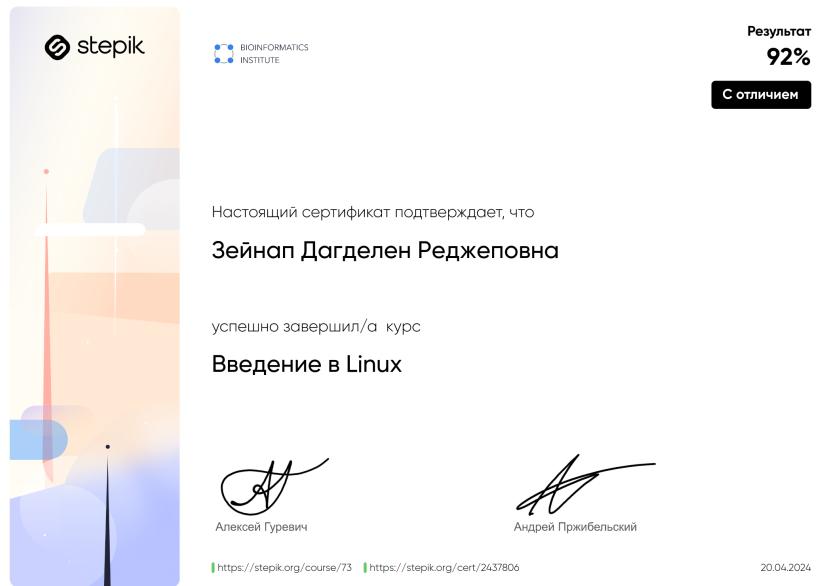


Рис. 3.96: Сертификат

## **4 Выводы**

Я прошла курс и получила сертификат с отличием.