

Отчет о прохождении 3 этапа внешних курсов

Продвинутые темы

Собко Александр Дмитриевич, НКАбд-02-23

Содержание

1	Цель работы	1
2	Задание	1
3	Теоретическое введение.....	1
4	Выполнение лабораторной работы.....	2
	Список литературы	19

1 Цель работы

Ознакомиться с функционалом операционной системы Linux.

2 Задание

Просмотреть видео и на основе полученной информации пройти тестовые задания.

3 Теоретическое введение

Линукс - в части случаев GNU/Linux — семейство Unix-подобных операционных систем на базе ядра Linux, включающих тот или иной набор утилит и программ проекта GNU, и, возможно, другие компоненты. Как и ядро Linux, системы на его основе, как правило, создаются и распространяются в соответствии с моделью разработки свободного и открытого программного обеспечения. Linux-системы распространяются в основном бесплатно в виде различных дистрибутивов — в форме, готовой для установки и удобной для сопровождения и обновлений, — и имеющих свой набор системных и прикладных компонентов, как свободных, так и проприетарных.

4 Выполнение лабораторной работы

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.

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

- ☐ "Esc"
- ☐ "Q"
- ☒ ":", затем "q", затем "Enter"
- ☐ ":", затем "q"
- ☐ "q"

Следующий шаг

Решить снова

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

Задание 1

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`, 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

☒ Правильно.

Верно решили **25 385** учащихся
Из всех попыток **20%** 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](#).

- ☐ В этой строке 5 "слов" (word)
- ☒ В этой строке 9 "слов" (word)
- ☐ Чтобы попасть в конец строки, нужно совершить больше нажатий на W, чем на w

Активация Windows
Чтобы активировать Win

Задание 2

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

✓ 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.

Верно решили 23 655 учащихся
Из всех попыток 16% верных

☒ ddithree four four four five<Esc>

☐ d2wwywwpp

☒ d2wwywPp

☒ d2wwwfour four <Esc>

☐ d2dwywPp

☐ x2wwywPp

Активация Windows
Чтобы активировать Windows, перейдите на [страницу загрузки](#)

Следующий шаг

Решить снова

Задание 3

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

Предположим, что вы открыли файл в редакторе vim и хотите заменить в этом файле все строки, содержащие слово `Windows`, на такие же строки, но со словом `Linux`. Если в какой-то строке слово `Windows` встречается больше, чем один раз, то заменить на `Linux` в этой строке нужно **только самое первое** из этих слов.

Какую команду нужно ввести для этого в vim? Укажите необходимую команду целиком (т.е. **включая** ввод ":" в самом начале), однако нажатие на `Enter` после ввода команды обозначать никак **не нужно**.

Напишите текст

✓ Абсолютно точно.

Ваши решения
Вы получили: 2 балла из 2

Верно решил 24 631 учащийся
Из всех попыток 57% верных

Следующий шаг

Решить снова

Задание 4

Вы прошли больше 80% курса, оставьте отзыв

Оставить отзывНет, спасибо

Мы совсем не рассказали вам про третий режим работы vim – режим **выделения (Visual)**. Предлагаем вам ознакомиться с ним самостоятельно. Например, это можно сделать во время прохождения упражнений в vimtutor, который мы настоятельно рекомендуем вам для изучения vim!

Чтобы убедиться, что вы разобрались с этим режимом работы, отметьте, пожалуйста, **все верные** утверждения из списка ниже.

Подсказка: если вы не хотите проходить vimtutor целиком, то можете открыть его и поиском найти слово **"Visual"**. Вы попадете в задание, прохождение которого будет вполне достаточно, чтобы выполнить это задание.

Выберите все подходящие ответы из списка

Верно решили 23 497 учащихся
Из всех попыток 29% верных

☒ Хорошие новости, верно!

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 режиме выделения можно использовать команды d (удалить) и y (скопировать)

☒ В режиме выделения можно использовать команды перемещения (например, W, e, \$, и др.)

☐ Чтобы выйти из режима выделения, нужно ввести :q

☒ Когда вы находитесь в режиме выделения, внизу редактора горит надпись – VISUAL – (или – ВИЗУАЛЬНЫЙ РЕЖИМ –)

☐ Режим выделения открывается при помощи команды :visual

☒ Режим выделения открывается из нормального режима по нажатию "v"

Следующий шаг

Решить снова

Активация Windows
Чтобы активировать Windows

Задание 5

Вы прошли больше 80% курса, оставьте отзыв

Оставить отзывНет, спасибо

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

Верно решили 30 266 учащихся
Из всех попыток 65% верных

☐ Из наборов B и C

☒ Только из набора C

☐ Никакие команды появляться не будут

☐ Только из набора B

☐ Только из набора A

Следующий шаг

Решить снова

Ваши решения

Вы получили: 1 балл из 1

Задание 6

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

☒ Хорошая работа.

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

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

Следующий шаг

Решить снова

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

Активация Windows
Чтобы активировать Wind

Задание 7

3.2 Скрипты на `bash`: основы 10 из 10 шагов пройдено 6 из 6 баллов получено

Вы прошли больше 80% курса, оставьте отзыв

Оставить отзыв Нет, спасибо

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

☒ Правильно, молодец!

Верно решили **27 188** учащихся
Из всех попыток **25%** 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](#).

- ☒ `variable`
- ☒ `variable_123`
- ☐ `vari/able`
- ☐ `var@iable`
- ☐ `var i able`
- ☐ `variab$ite`
- ☒ `__variable`

Следующий шаг

Решить снова

Активация Windows
Чтобы активировать Windows

Задание 8

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 `./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](#).

Напишите программу. Тестируется через stdin → stdout

✓ Всё правильно.

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 a=$1
3 b=$2
4
5 echo "Arguments are: $1=$a $2=$b"
6
7
```

Следующий шагРешить снова

Активация Windows
Чтобы активировать Windows, перейдите на [страницу загрузки](#).

Задание 9

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` напечатает 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.

Выберите все подходящие ответы из списка

✓ Абсолютно точно.

Верно решили 23 158 учащихся
Из всех попыток 16% верных

Активация Windows
Чтобы активировать Windows, перейдите на [страницу загрузки](#).

Задание 10

Вы прошли больше 80% курса, оставьте отзыв

Оставить отзыв Нет, спасибо

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

☒ Здорово, всё верно.

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

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

Активация Windows
Чтобы активировать Windows,

Задание 11

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](#).

Напишите программу. Тестируется через `stdin → stdout`

☒ Верно. Так держать!

Верно решили **23 310** учащихся
Из всех попыток **38%** верных

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

```
1 #!/bin/bash
2
3 a=student
4 case $1 in
5 0) res="No ${a}s";;
6 1) res="$1 ${a}";;
7 [2-4]) res="$1 ${a}s";;
8 *) res="A lot of ${a}s";;
9 esac
10 echo "$res"
11
12
```

Активация Windows
Чтобы активировать Windows, п

Задание 12

Вы можете скачать и изучить скрипты, которые мы показали в видеофрагменте: [loops1.sh](#), [loops2.sh](#).

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

☒ Всё правильно.

Верно решили **24 582** учащихся
Из всех попыток **45%** верных

- ☐ 3 раза "start" и 3 раза "finish"
- ☐ 5 раз "start" и 5 раз "finish"
- ☒ 5 раз "start" и 4 раза "finish"
- ☐ 5 раз "start" и ни разу "finish"

Следующий шаг

Решить снова

Активация Windows
Чтобы активировать Windows, перейдите на [www.microsoft.com/windows/activation](#)

Задание 13

Напишите скрипт на bash, который будет определять в какую возрастную группу попадают пользователи. При запуске скрипт 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 (опять 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:
8
bye
```

№2:

```
./script.sh
enter your name:
Elena Petrovna
enter your age:
25
Elena Petrovna, your group is youth
enter your name:
hva
```

Активация Windows
Чтобы активировать Windows, перейдите на [www.microsoft.com/windows/activation](#)

Задание 14

✓ Всё получилось!

Из всех попыток 23% верных

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

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](#).

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

Активация Windows
Чтобы активировать Windows,

Задание 14

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 `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 решили 22 116 учащихся
Из всех попыток 20% верных

✓ 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](#).

- ☐ let a = a + b
- ☒ let "a=\$a+\$b"
- ☒ let "a+=b"
- ☐ a+=b
- ☒ let a=a+b

Следующий шаг

Решить снова

Задание 15

Вы прошли больше 80% курса, оставьте отзыв

[Оставить отзыв](#) [Нет, спасибо](#)Вы можете скачать и изучить скрипт, который мы показали в видеофрагменте: [programs.sh](#).Пусть вы находитесь в директории `/home/b1/Documents/` и запускаете в ней скрипт следующего содержания:

```
#!/bin/bash
cd /home/b1/
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☒ Абсолютно точно.

- ☐ Код возврата команды `pwd` (0 в случае успешного выполнения и не 0 в случае ошибок)
- ☒ `/home/b1`
- ☐ `'pwd'`
- ☐ `pwd`
- ☐ `/home/b1/Documents`

Следующий шаг

Решить снова

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

Активация Windows

Чтобы активировать Windows, перейдите на [страницу загрузки](#)

Задание 16

Вы прошли больше 80% курса, оставьте отзыв

[Оставить отзыв](#) [Нет, спасибо](#)

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☒ 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](#).

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

Следующий шаг

Решить снова

Активация Windows

Чтобы активировать Windows, перейдите на [страницу загрузки](#)

Задание 16_2

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

✓ Хорошие новости, верно!

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

Активация Windows

Задание 17

Напишите скрипт на bash, который будет искать наибольший общий делитель (**НОД**, greatest common divisor, GCD) двух чисел.

При запуске ваш скрипт не должен ничего писать на экран, а просто ждет ввода двух натуральных чисел через пробел (для этого можно использовать `read` и указать ему две переменные – см. пример в видеофрагменте). После ввода чисел скрипт считает и НОД и выводит на экран сообщение "**GCD is <посчитанное значение>**", например, для чисел 15 и 25 это будет "GCD is 5". После этого скрипт опять входит в режим ожидания двух натуральных чисел. Если в какой-то момент работы пользователь ввел вместо этого пустую строку, то нужно написать на экран "**bye**" и закончить свою работу.

Вычисление НОД несложно реализовать с помощью [алгоритма Евклида](#). Вам нужно написать функцию `gcd`, которая принимает вход два аргумента (назовем их **M** и **N**). Если аргументы равны, то мы нашли НОД – он равен **M** (или **N**), нужно выводить соответствующее сообщение на экран (см. выше). Иначе нужно сравнить аргументы между собой. Если **M больше N**, то запускаем же функцию `gcd`, но в качестве первого аргумента передаем (**M-N**), а в качестве второго **N**. Если же наоборот, **M меньше N**, то запускаем функцию `gcd` с первым аргументом **M**, а вторым (**N-M**).

Пример корректной работы скрипта:

```
./script.sh
10 15
GCD is 5
7 3
GCD is 1
bye
```

Примечание: в вызове функции из себя самой нет ничего страшного или неправильного, т.ч. смело вызывайте `gcd` прямо внутри `gcd`!

Примечание 2: для завершения работы функции в произвольном месте, можно использовать инструкцию `return` (все инструкции функции после `return` выполняться не будут). В отличие от `exit` эта команда завершит только функцию, а не выполнение всего скрипта целиком. Однако в данной задаче можно обойтись и без использования `return`!

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

Активация Windows
Чтобы активировать Windows, зайдите на [www.microsoft.com/windows](#)

Задание 18

```
1
2
3 while [ true ]
4 do
5     read n1 n2
6     if [ -z $n1 ]; then
7         echo "bye"
8         break
9     else
10        gcd () {
11            remainder=1
12            if [ $n2 -eq 0 ]
13            then
14                echo "bye"
15                fi
16            while [ $remainder -ne 0 ]
17            do
18                remainder=$((n1%n2))
19                n1=$n2
20                n2=$remainder
21            done
22        }
23        gcd $1 $2
24        echo "GCD is $n1"
25    fi
26 done
27
28
29
```

Следующий шаг

Решить снова

Задание 18

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:

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

то на экране будет:

```
11
1024
bye
```

Если же на вход поступит следующий файл:

```
3 - 5
2/10
exit
```

Активация Windows. Чтобы активировать Windows,

Задание 19

✔ Так точно!

Из всех попыток 36% верных

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

```
1 #!/bin/bash
2 while true
3 do
4     read num1 op num2
5     if [[ $num1 == "exit" ]]
6     then
7         echo "bye"
8         break
9     elif [[ "$num1" -ne ^[0-9]+$ || $num2 -ne ^[0-9]+$ ]]
10    then
11        echo "error"
12        exit
13    else
14        case $op in
15            "+") let "result = num1 + num2";;
16            "-") let "result = num1 - num2";;
17            "/" let "result = num1 / num2";;
18            "*") let "result = num1 * num2";;
19            "%") let "result = num1 % num2";;
20            "**") let "result = num1 ** num2";;
21            *) echo "error"; break ;;
22        esac
23        echo "$result"
24    fi
25 done
```

Следующий шаг

Решить снова

Активация Windows

Задание 19

Вы прошли больше 80% курса, оставьте отзыв

[Оставить отзыв](#) [Нет, спасибо](#)

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

Верно решили **20 547** учащихся
Из всех попыток **36%** верных

✔ Все получилось!

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

Следующий шаг

Решить снова

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

Задание 20

Вы прошли больше 80% курса, оставьте отзыв

[Оставить отзыв](#) [Нет, спасибо](#)

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

Выберите все подходящие ответы из списка

Верно решили **18 450** учащихся
Из всех попыток **22%** верных

✔ Отлично!

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 заменить в команде поиска `-name`, на `-path`, то результат поиска иногда может остаться таким же
- ☐ Опция `-path` аналогична `-name`, но игнорирует размер букв (строчные/прописные) в имени файла
- ☒ В некоторых случаях `find c -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
- ☐ Опции `-path` и `-name` всегда работают одинаково

Следующий шаг

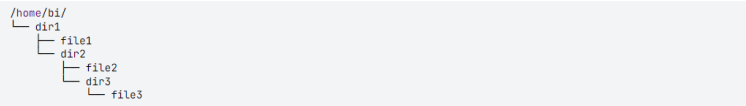
Решить снова

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

Задание 21

`find [path] [expression]`

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



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

☒ Здорово, всё верно.

Верно решили **20 711** учащихся
Из всех попыток **41%** верных

- ☐ Все кроме `file2`
- ☒ Все кроме `file3`
- ☐ Все три файла
- ☐ Только `file3`
- ☐ Все кроме `file1`

[Следующий шаг](#) [Решить снова](#)

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

Задание 22

3.5 Продвинутый поиск и редактирование 12 из 13 шагов пройдено 10 из 10 баллов получено

Вы прошли больше 80% курса, оставьте отзыв [Оставить отзыв](#) [Нет, спасибо](#)

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

☒ Прекрасный ответ.

Верно решили **20 237** учащихся
Из всех попыток **41%** верных

- ☐ 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`
- ☐ `grep -C 1 "word" file.txt > results.txt`
- ☒ `results.txt` будет одинакового размера во всех случаях

[Следующий шаг](#) [Решить снова](#)

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

Задание 23

Вы прошли больше 80% курса, оставьте отзыв

Оставить отзыв Нет, спасибо

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

Выберите все подходящие ответы из списка

✓ Всё правильно.

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](#).

- ☐ Mac OS X 10.9, Windows XP, Ubuntu 12.04
- ☐ Kubuntu
- ☒ Linux is not always Ubuntu
- ☒ Hmm, XKLUbuntu
- ☒ Mac OS X, Windows, Ubuntu
- ☒ Lubuntu is better than Ubuntu

Следующий шаг

Решить снова

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

Задание 24

Вы прошли больше 80% курса, оставьте отзыв

Оставить отзыв Нет, спасибо

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

Выберите один вариант из списка

✓ Всё получилось!

Верно решили 19 784 учащихся
Из всех попыток 39% верных

- ☒ Каждая строка будет выведена два раза
- ☐ На экран ничего не напечатается
- ☐ Появится сообщение об ошибке
- ☐ На экран будет выведено всё содержимое файла `text.txt`

Следующий шаг

Решить снова

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

Задание 25

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 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

✓ Хорошие новости, верно!

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

Следующий шаг

Решить снова

Активация Windows
Чтобы активировать Windows, не

Задание 26

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

☒ Верно. Так держаты!

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

- ☐ `-s, --show-plots-after-exit`
☒ `-p, --persist`
☐ Графики и так не закрываются автоматически при закрытии `gnuplot`!
☐ `-false`

Следующий шаг

Решить снова

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

Задание 27

Вы прошли больше 80% курса, оставьте отзыв

Оставить отзыв Нет, спасибо

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

☒ Правильно.

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

Следующий шаг

Решить снова

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

Активация Windows
Чтобы активировать Windows, перейдите на [страницу загрузки](#)

Задание 28

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 нём 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

☒ Правильно, молодец!

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)
```

Следующий шаг

Решить снова

Активация Windows
Чтобы активировать Windows, перейдите на [страницу загрузки](#)

Задание 29

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

✓ Абсолютно точно.

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
```

Задание 30

Вы прошли больше 80% курса, оставьте отзыв

Оставить отзыв Нет, спасибо

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

✓ Все правильно.

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 свое решение с другими на [форуме решений](#).

☒ `chmod ug+w file.txt; chmod u+x file.txt`

☒ `chmod 764 file.txt`

☐ `chmod o-wx file.txt; chmod g-x file.txt; chmod a+wx file.txt`

☒ `chmod a+wx file.txt; chmod o-wx file.txt; chmod g-x file.txt`

☐ `chmod rwxrw-r-- file.txt`

☐ `chmod u-wx file.txt; chmod g-w file.txt`

Следующий шаг

Решить снова

Задание 31

дело в том, что если создать при помощи `sudo` файл с правами `rw-r--r--` в директории, которая принадлежит пользователю, то возникнет любопытная ситуация. С одной стороны пользователь может удалить этот файл (т.к. ему разрешено удалять **все** файлы внутри его директории) и может прочитать его содержимое (т.к. право `r` у файла установлено для всех), с другой стороны он не 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 делают 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 посмотреть 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.

Верно решили **14 683** учащихся
Из всех попыток **15%** 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](#).

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

Активация Windows
Чтобы активировать Windows,

Задание 32

Вы прошли больше 80% курса, оставьте отзыв

[Оставить отзыв](#) [Нет, спасибо](#)

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

Выберите все подходящие ответы из списка

☒ Правильно, молодец!

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 свое решение с другими на [форуме решений](#).

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

[Следующий шаг](#)

[Решить снова](#)

Задание 33

Вы прошли больше 80% курса, оставьте отзыв

[Оставить отзыв](#) [Нет, спасибо](#)

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 `2848 байт` надо выводить `2.8К`) 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 `888 Кбайт` и две поддиректории в каждой из которой лежит по файлу в `488 Кбайт`, то загаданная команда должна вывести на экран одно число: `2.4К` (также на экране может быть выведен еще и символ `..`, обозначающий, что это размер именно текущей директории).

Напишите текст

☒ Всё правильно.

Верно решил **16 381** учащихся
Из всех попыток **53%** верных

`du -h -s`

[Следующий шаг](#)

[Решить снова](#)

Задание 34

Вы прошли больше 80% курса, оставьте отзыв

[Оставить отзыв](#) [Нет, спасибо](#)

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

✓ Абсолютно точно.

Верно решили **16 720** учащихся
Из всех попыток **40%** верных

`mkdir dir{1..3}`

Следующий шаг

Решить снова

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

Задание 35

Список литературы