Программирование – это просто

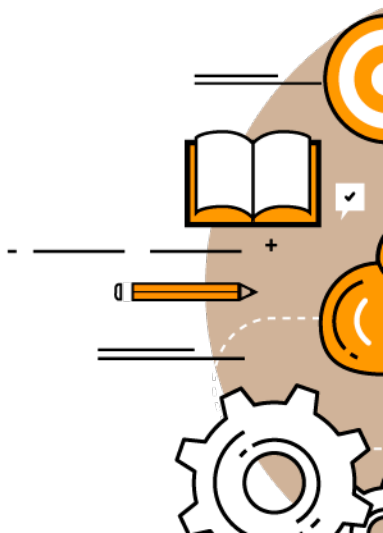
Эпиграф

Почему Python?

Простой **лаконичный** язык

Набирает популярность в мире программирования

Позволяет создавать приложения любой сложности



Google

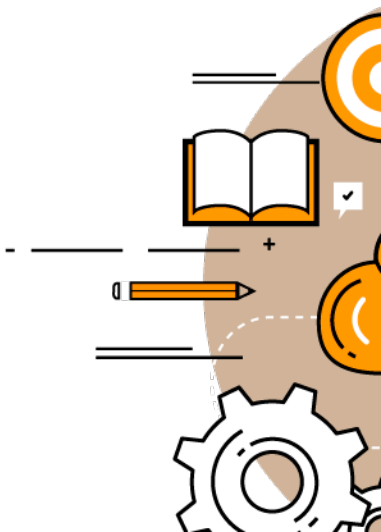
IBM

Microsoft

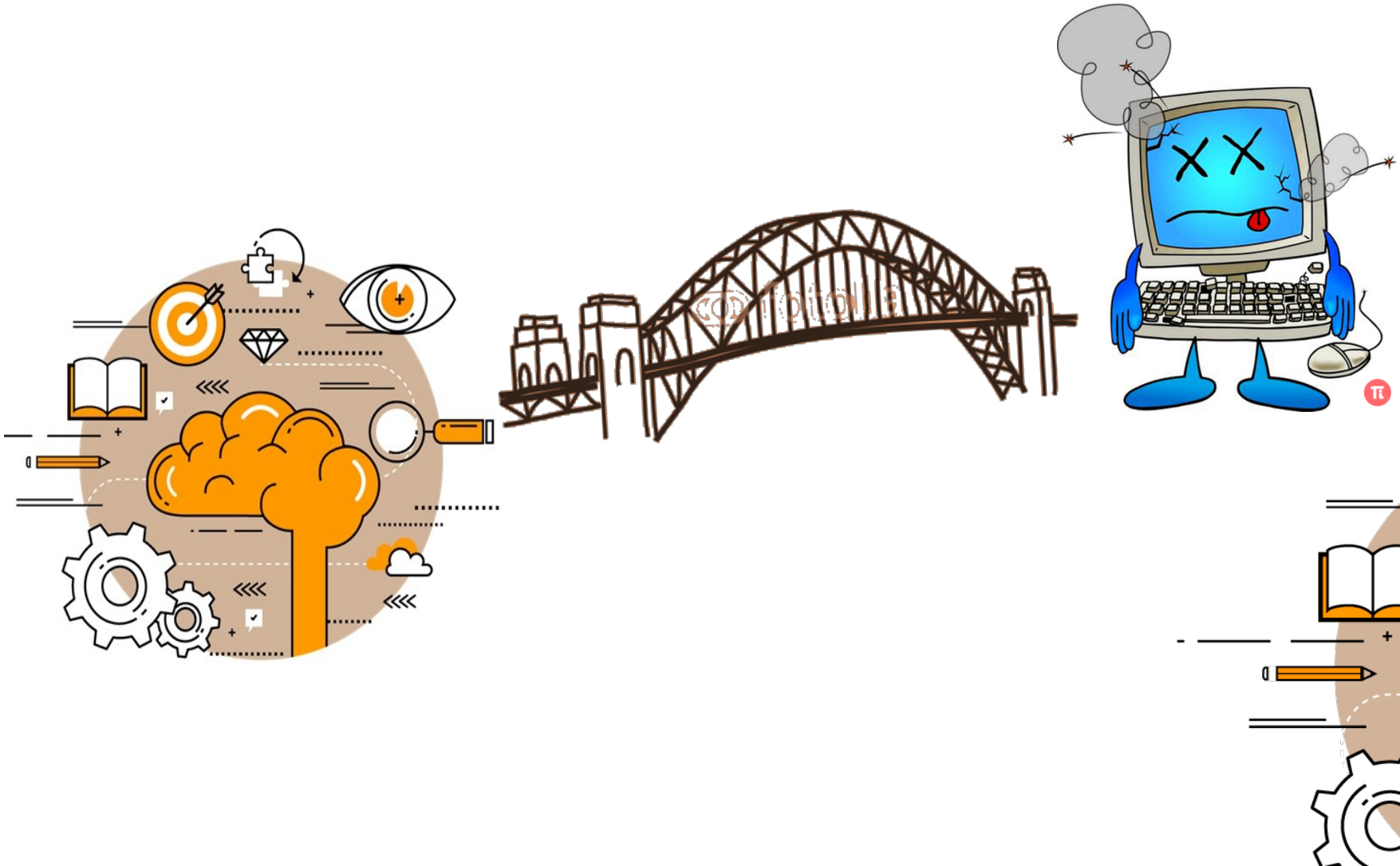
xerox

Yahoo!

NASA



Программирование



Моя первая программа

>>>print(“Game over”)

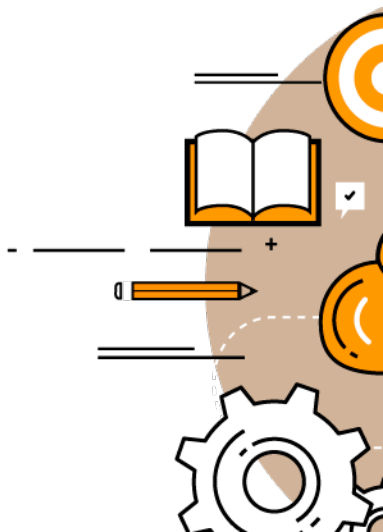
Функция **print()** выводит на экран текст, заключеbнный в “ ”

Функция – это маленькая программа, которая выполняет определенную задачу

Функции бывают встроенные (print()) и написанные программистом

Вызов функции: имя(аргумент)

Аргумент – это значения, которые передаются в функцию и ею обрабатываются



Команда или выражение

print(“Game over”)

Аргумент

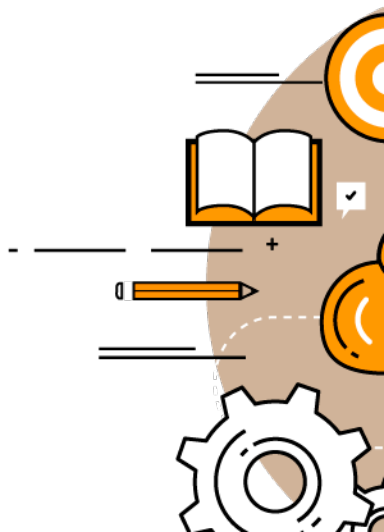
Имя функции

Ограничители

Усовершенствование проекта «Game over»

```
print("Программа 'Game Over' 2.0")
print("То же","самое", "сообщение")
print("Только",
      " чуть-чуть",
      " побольше")
print("Вот", end="_")
print("оно...")
print(""“
                    Game
                    over
      """
      )
input("\n\n\n Нажмите Enter для продолжения....")
```

```
>>>
Программа 'Game Over' 2.0
То же самое сообщение
Только  чуть-чуть  побольше
Вот оно...

          Game
          over


 Нажмите Enter для продолжения....
```

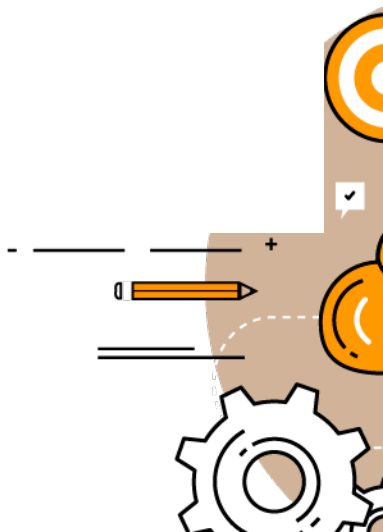


ESC-последовательность в строках

последовательность	Описание
\t	табуляция
\n	Переход на другую строку
\’	Апостроф
\”	Двойные ковычки
\?	Знак вопроса
\\	Обратная косая черта

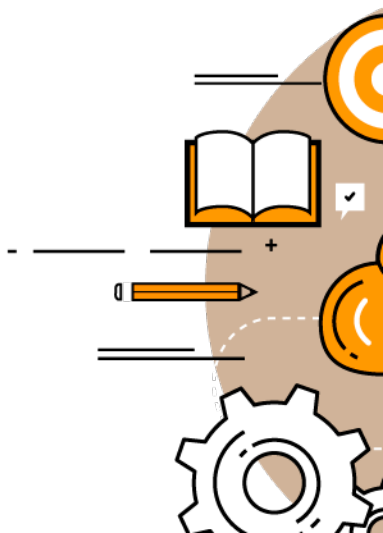
Проект «Благодарности» вывести текст:

```
>>>
                        Воображаемые благодарности
                         \ \ \ \ \ \ \
                        разработчика игры
                        Ивана Ивановича Иванова
оно...
                         \ \ \ \ \ \ \

Отдельное спасибо хотелось бы сказать:
моему парикмахеру Генри по прозвищу 'Великолепный',который  не знает слова "невозможно".


Нажмите Enter, чтобы выйти...
```



Сцепление строк
Повторение строк

- Сцепление строк (**КОН-КА-ТЕ-НА-ЦИЯ**) – соединение их вместе так, что из 2-х или нескольких строк получается одна – оператор **+**
  - Вопрос: разделители?
  - Вывести строку: “Пироженые”+”чай”
  - Как исправить ситуацию?

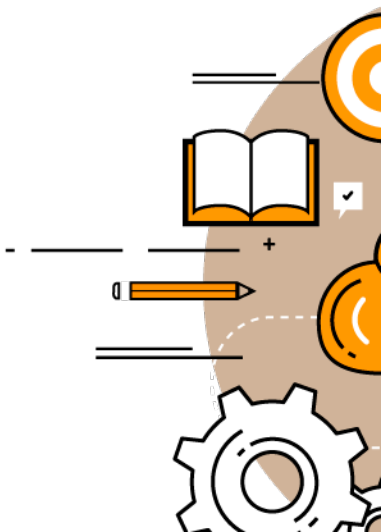


Сцепление строк
Повторение строк

- Как сделать длинную строку хорошо читаемой в коде? ОТВЕТ – использовать \
  - \ - символ продолжения строки
- “строка”*N – повторение строки N раз
- Пример: print(“Пироженое”*5)

- Пироженое Пироженое Пироженое Пироженое Пироженое

Работа с числами



Информация

Строки, символы

Числа

целые

вещественные

Изображения

Арифметические операции

сложение +

вычитание –

* Умножение

Деление

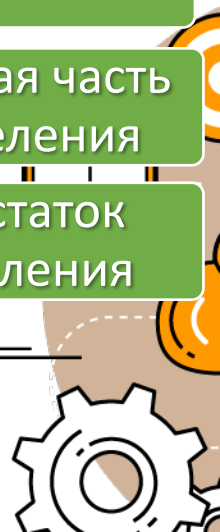
/ обычное

// целая часть от деления

% остаток отделения

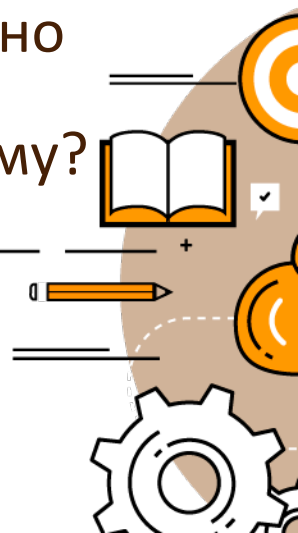
Математические операторы

Математические функции



Пример: решить задачи

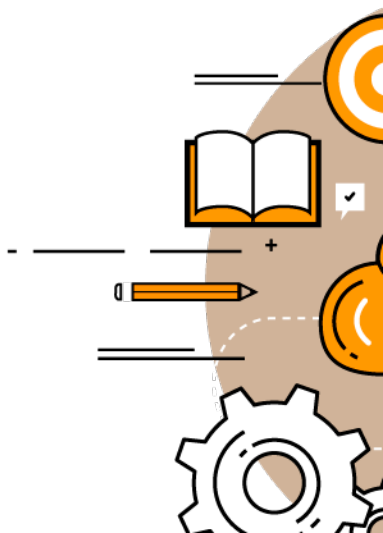
- Если беременная самка бегемота массой 800 кг родит детеныша массой 40 кг, но затем съест 20 кг корма, то сколько она будет весить?
- Радостные школьники (6 штук) отмечали окончание учебного года. Они заказали в Марио 3 пиццы по 8 кусков. Сколько кусков досталось каждому?
- Если в кафе вам с приятелями принесли счет на 19 долларов, и вы решили скинуться поровну на четверых, то сколько придется с каждого?
- Если четверо пиратов найдут ларчик, в котором ровно 107 золотых монет, и решат разделить добычу поровну, то сколько целых монет достанется каждому?
- Если те же четверо пиратов разделят 107 монет поровну, то сколько останется ничейных монет?



Переменные

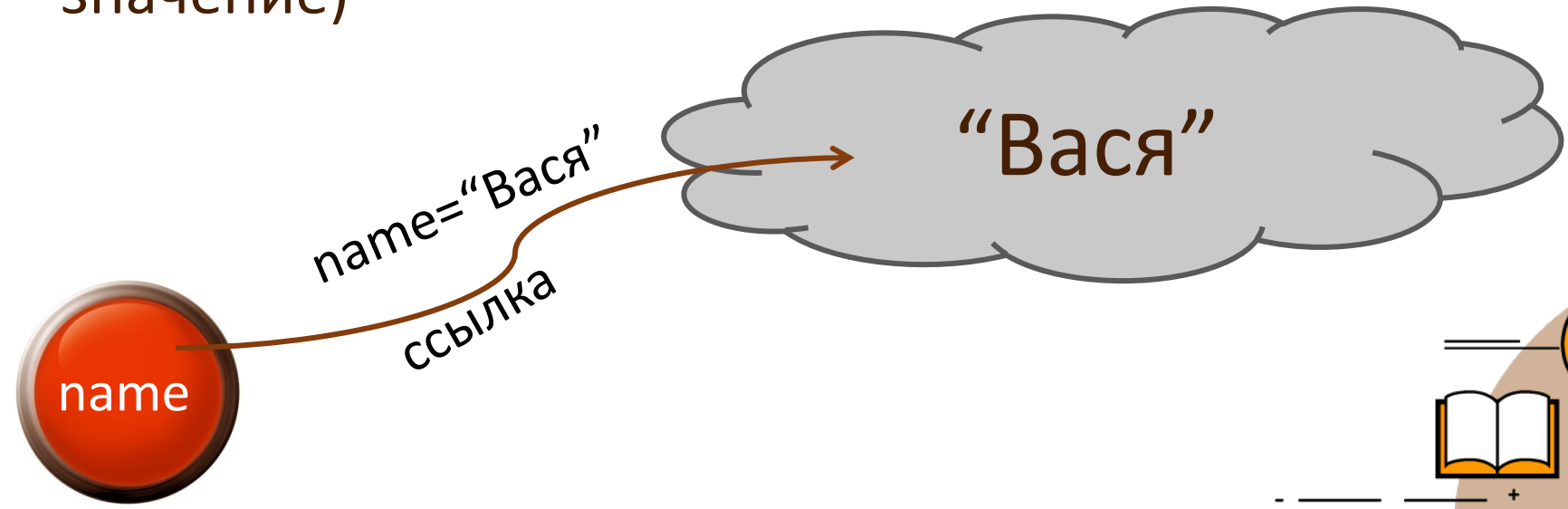
- Переменные (Python) – способ организации самих данных и доступа к ним.
- Используются для хранения информации и манипулирования ею.
- Пример: программа-здрасти – здоровается с Васей:

```
name="Вася"
print(name)
print("Привет, ", name)
```

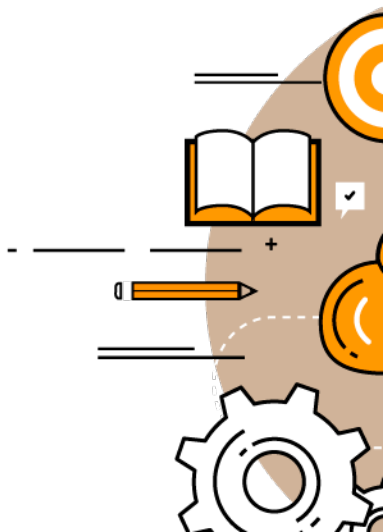


Операция присваивания

- Создается переменная (name), которой присваивается (=) значение (“Вася”) – задается ссылка на строку (переменная ссылается на значение)



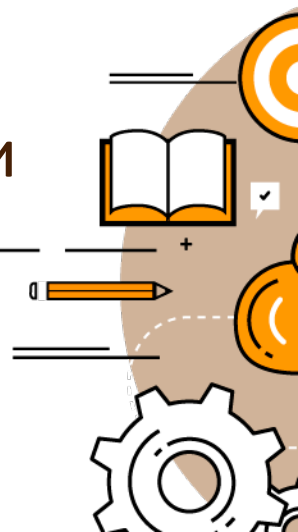
переменная



Правила именования переменных

- Имя переменной может состоять из цифр, букв и знака подчеркивания
- Имя переменной не может начинаться с цифры

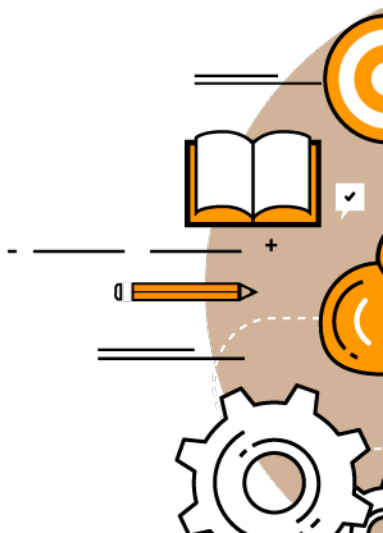
- Имя должно описывать суть: name лучше al567
- Задав стиль именования, соблюдайте его
- Переменные принято именовать, начиная со строчной буквы и избегая «_» в начале имени
- Не создавайте имена, длиннее 15 символов



Составные операторы присваивания

- Как записать a=a*2 проще?
- Ответ – использовать составные операторы

оператор	смысл	пример
+=	c=c+a	c += a
-=	c=c-a	c -= a
*=	c=c*a	c *= a
/=	c=c/a	c /= a
%=	c=c%a	c %= a
**=	c=c в степени a	c **= a
//=	c=c//a	c //= a



Пользовательский ввод

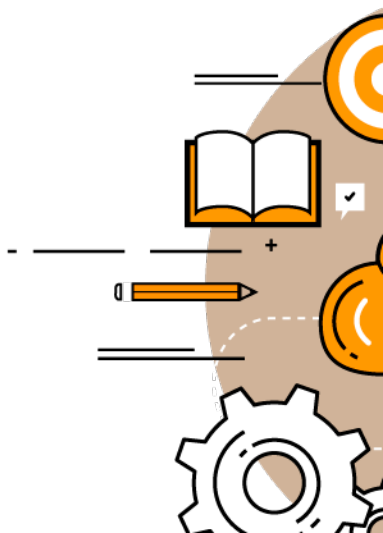
- **Изменить** пример “Привет, Вася” так, чтобы программа здоровалась с **конкретным пользователем**.
- **Проблема**: не знаем как ввести значение переменной name
- **Решение**: функция input(“строка-пояснение”)

```
name=input("Привет. Как тебя зовут?")
```

- **Если возвращаемое значение функции не сохранять в переменную, то система будет его игнорировать**

Решение

- name=input("Привет. Как тебя зовут?")
- print(name)
- print("Привет, ", name)
- input("\nНажмите Enter, чтобы выйти...")



Пример: расчет стоимости жизни

Рантье

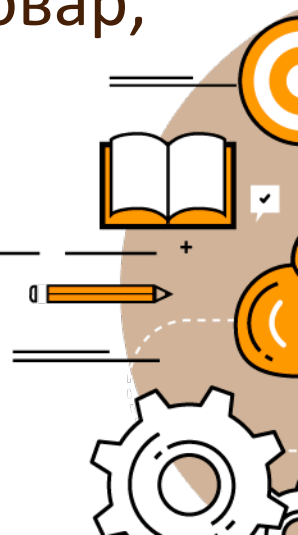
Программа подсчитывает ваши ежемесячнве расходы. Эту статистику нужно знать, чтобы у вас не закончились деньги и вам не пришлось искать работу.

Введите суммы расходов по всем статьям, перечисляемым ниже.

Вы богаты - так не мелочитесь, пишите суммы в долларах, без центов.

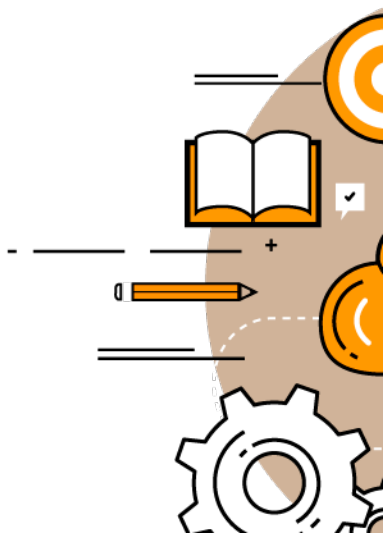
Пример: расчет стоимости жизни

```
car=input("Техническое обслуживание машины
  'Ламборгини':")
rent=input("Съем квартиры на Манхеттене:")
jet=input("Аренда самолета:")
gifts=input("Подарки:")
food=input("Обеды и ужины в ресторанах:")
staff=input("Жалованье прислуги (дворецкий, повар,
  водитель, секрктарь):")
guru=input("Плата личному психоаналитику:")
games=input("Компьютерные игры:")
```



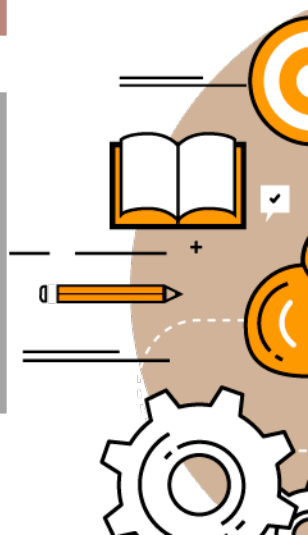
Пример: расчет стоимости жизни

```
total=car+rent+jet+gifts+food+guru+games
print("\nОбщая сумма:", total)
input("\nНажмите Enter, чтобы выйти...")
```



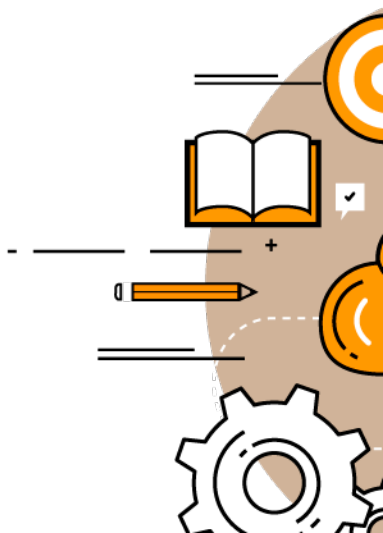
Перевод

float(строка)	преобразование к вещественному числу. Если аргумент не указан, возвращается 0.0
int(строка)	преобразование к целому числу
str(число)	преобразование число в строку



Исправленная версия

```
car=input("Техническое обслуживание машины 'Ламборгини':")
car=int(car)
rent=int(input("Съем квартиры на Манхеттене:"))
jet=int(input("Аренда самолета:"))
gifts=int(input("Подарки:"))
food=int(input("Обеды и ужины в ресторанах:"))
staff=int(input("Жалованье прислуги (дворецкий, повар, водитель,
                                    секретарь):"))
guru=int(input("Плата личному психоаналитику:"))
games=int(input("Компьютерные игры:"))
total=car+rent+jet+gifts+food+staff+guru+games
print("\nОбщая сумма:", total)

input("\nНажмите Enter, чтобы выйти...")
```

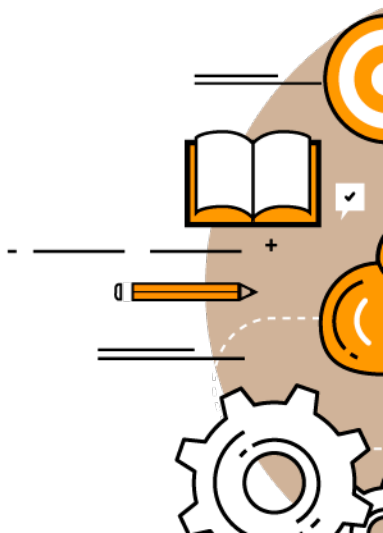


Строковые методы

- **Строковая переменная**. upper() – переводит строку в верхний регистр
- **Строковая переменная**. lower() – переводит строку в нижний регистр
- **Строковая переменная**. title() – переводит первую букву каждого слова в строке в верхний регистр
- **Строковая переменная**. replace(*старый текст*, новый текст) – заменяет *старый текст* на новый в строке

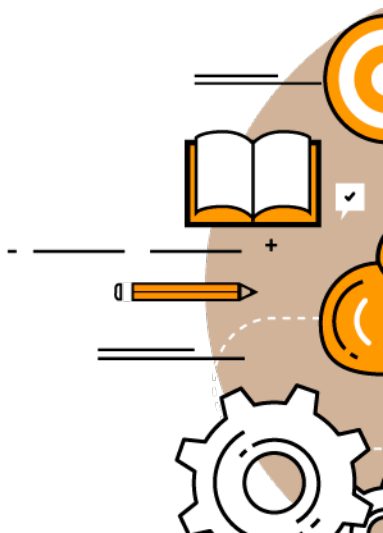
Проект бесполезные данные

- Знакомство с пользователем
  - Имя
  - Возраст
  - Вес
- Расчет и вывод фактов
  - Имя в верхнем регистре
  - Имя в нижнем регистре
  - Возраст в секундах
  - Вес на Луне и Солнце
- Вывод фактов

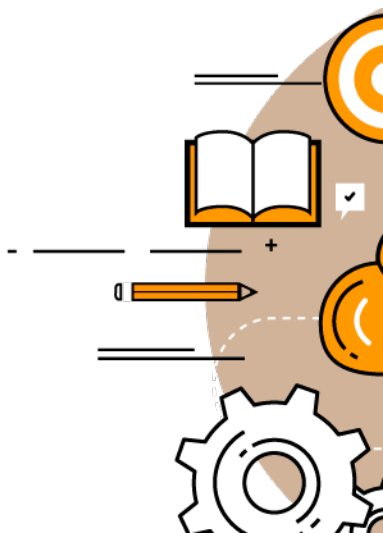


Самостоятельная работа

- Есть 3 дома, на крыше каждого из которых прячутся по 25 ниндзя, и есть 2 туннеля, в каждом из которых скрывается по 40 самураев. Сколько всего воинов решили устроить заварушку?
- Есть a дома, на крыше каждого из которых прячутся по b ниндзя, и есть c туннеля, в каждом из которых скрывается по d самураев. Сколько всего воинов решили устроить заварушку?
- Игра «Я угадаю твое число»
- **Заготовки**:
  - «Счастливый билетик»
  - «Делится ли?»



Домашнее задание

- Подобрать фразу, пословицу или цитату такую, что при замене части сохраняет смысл
- Подсчитать сумму чаевых, если известна сумма заказа и процент чаевых
- Рассчитать стоимость автомобиля. Первоначальная стоимость, процент наценки и скидка от дилера задается пользователем.

- Выполненные работы можно отправлять:
  - shyup.fmf@mail.ru
  - snobgufmf в контакте