

Введение в Python



АРТЕМ

ВЕРХОГЛЯДОВ

Руководитель команды, Pinely

12 лет разрабатываю на C++ и Python
Работал в Yandex

- Окончил МФТИ, ШАД
- Участвую в соревнованиях по программированию: Google Hashcode, ICPC, Codeforces и др.
- Преподавал информатику и Python в школе

Содержание урока

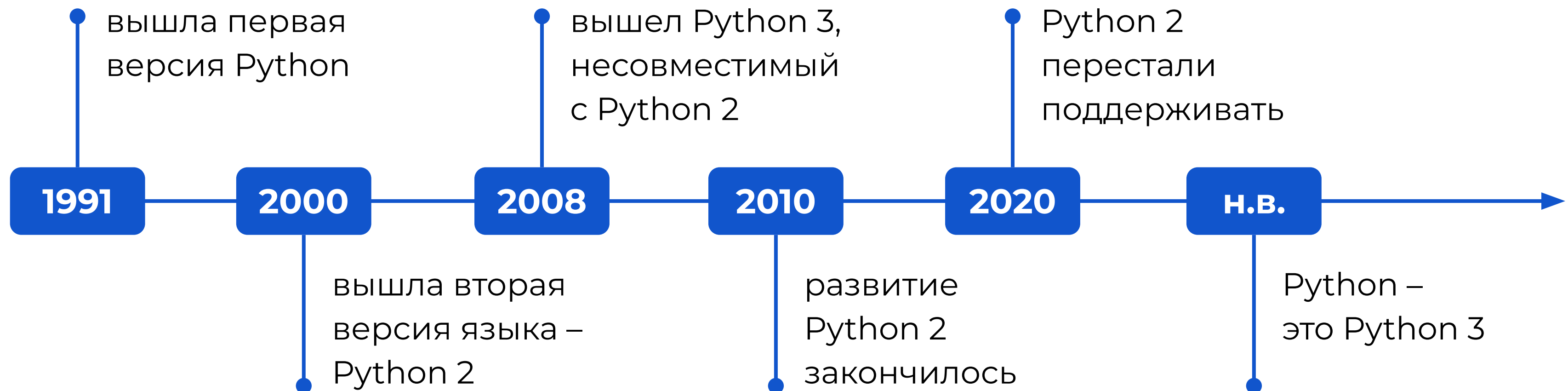
- ☆ История Python и области применения
- ☆ Важные навыки для обучения программированию
- ☆ Первая программа в режиме скрипта
- ☆ Режимы работы Python

История Python и области применения



Версии Python

Python – самый популярный в мире язык программирования, автор – Гвидо ван Россум.



Использование Python

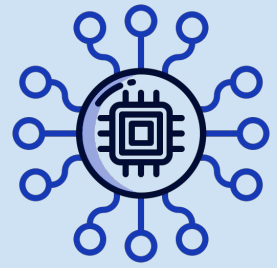
Pos. Jan 2022	Pos. Jan 2021	Programming Language	Ratings	Chart Ratings	Variations
1	3	Python	13.58%	<div></div>	+1.86%
2	1	C	12.44%	<div></div>	-4.94%
3	2	Java	10.66%	<div></div>	-1.30%
4	4	C++	8.29%	<div></div>	+0.73%
5	5	C#	5.68%	<div></div>	+1.73%
6	6	Visual Basic	4.74%	<div></div>	+0.90%
7	7	JavaScript	2.09%	<div></div>	-0.11%
8	11	Assembly language	1.85%	<div></div>	+0.21%
9	12	SQL	1.80%	<div></div>	+0.19%
10	13	Swift	1.41%	<div></div>	-0.02%
11	8	PHP	1.40%	<div></div>	-0.60%
12	9	R	1.25%	<div></div>	-0.65%
13	14	Go	1.04%	<div></div>	-0.37%
14	19	Delphi/Object Pascal	0.99%	<div></div>	+0.20%
15	20	Classic Visual Basic	0.98%	<div></div>	+0.19%



Python

используется
большинством
компаний в мире

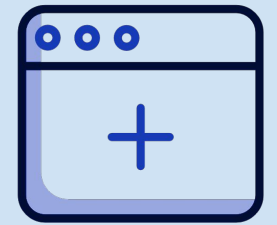
Задачи



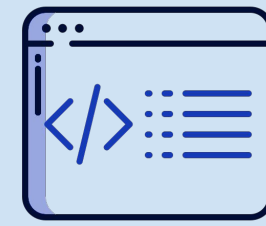
Машинное обучение



Анализ данных



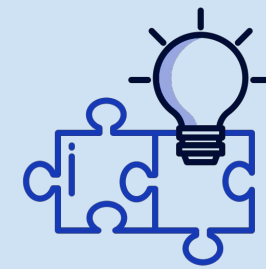
Разработка сайтов



**Вспомогательные
управляющие программы** и



**Обучение
программированию**



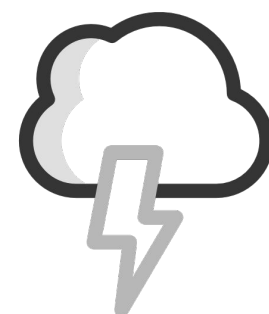
Игры, наука и многое другое

Сильные и слабые стороны Python



Сильные стороны

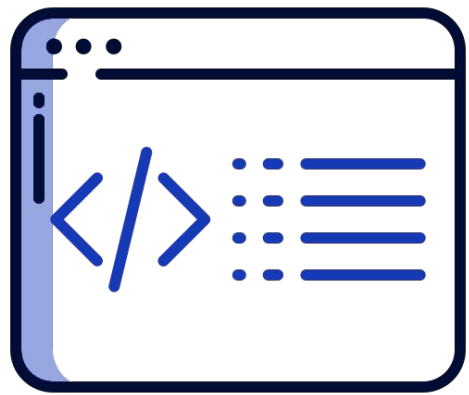
- ★ Модульный
- ★ Популярный
- ★ Простой в освоении
- ★ Лаконичный
- ★ Скриптовый
- ★ Интегрируется с другими языками программирования



Главная слабая сторона

- ★ Python медленный.
Решается использованием модулей, написанных на других языках

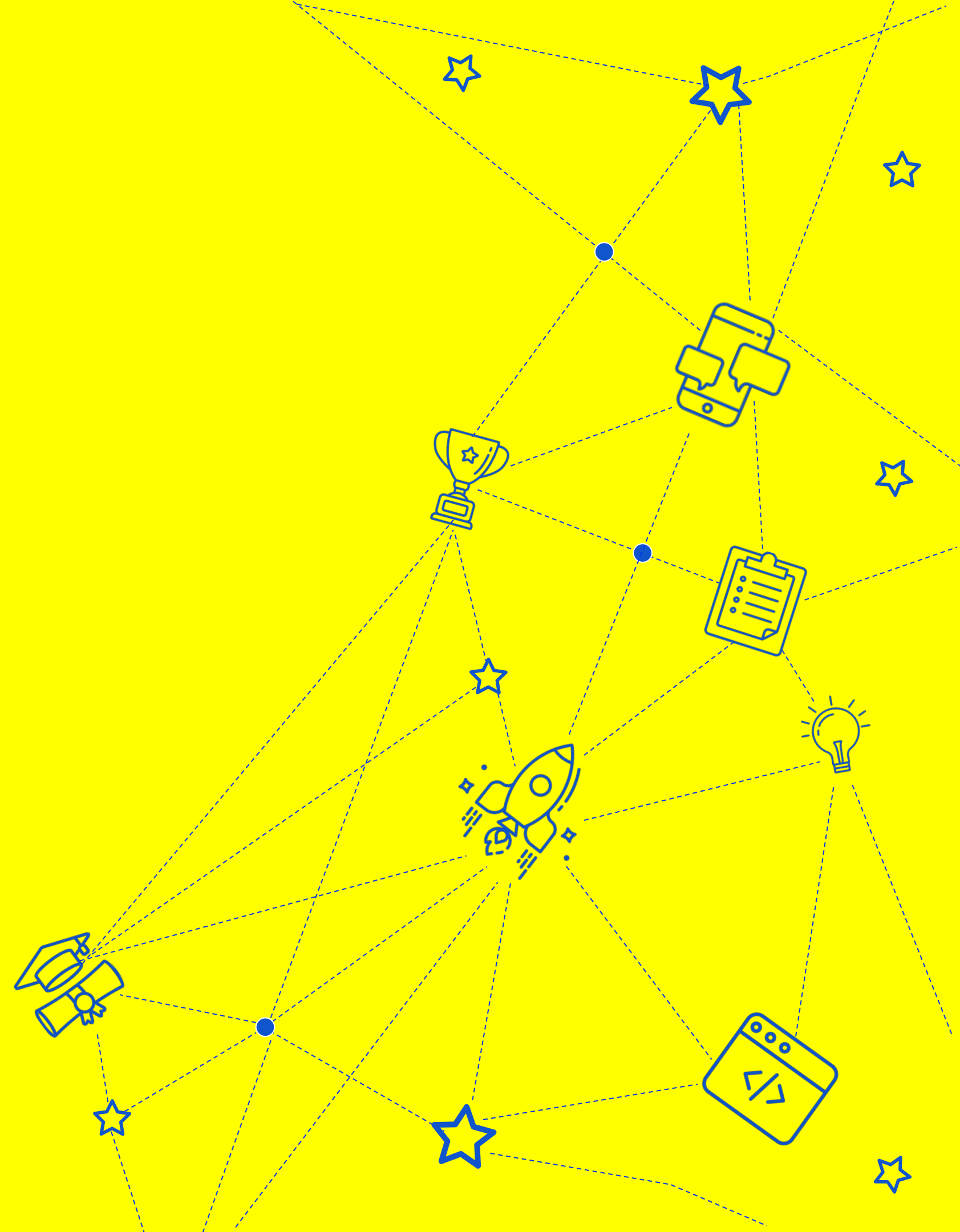
Зачем нужно программировать



Программирование:

- ★ позволяет писать программы, которые решают задачи и автоматизируют процессы
- ★ открывает новые возможности для человека, как когда-то открыл язык
- ★ автоматизирует другие профессии
- ★ профессию программиста будут автоматизировать программы

Важные навыки по обучению программированию



Переводчик или английский язык

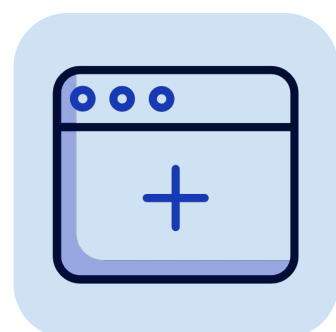
Большая часть информации в мире на английском языке.
Вот несколько советов, как получить эту информацию:



Используйте сайты переводчики
translate.google.com и
translate.ya.ru



Yandex браузер умеет
переводить при просмотре
видео



Chrome/yandex браузеры
для переводов сайтов



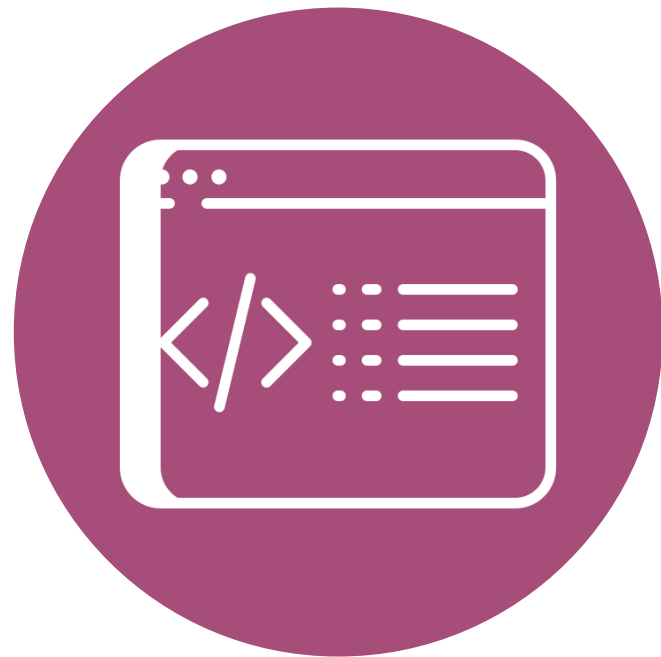
Учите английский

Ищите информацию в интернете

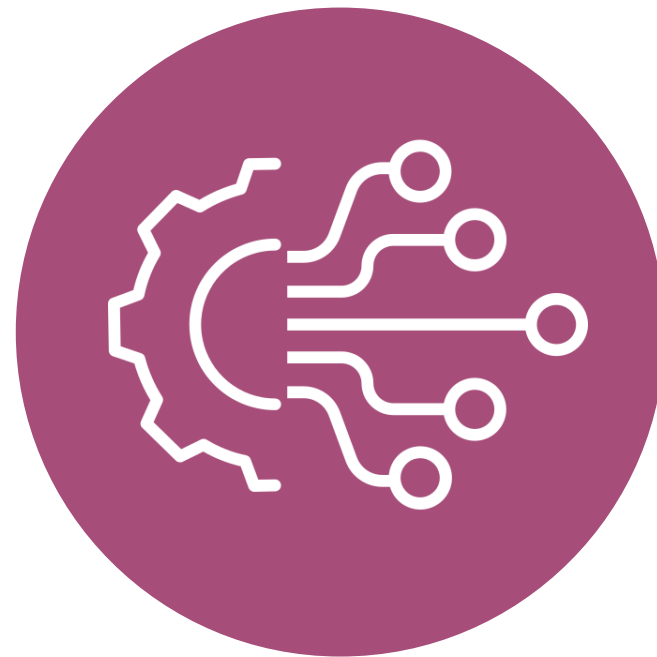
- 1** Используйте для поиска google и youtube
- 2** Начните с поиска руководства по продвинутому использованию поиска
- 3** В процессе обучения, ищите не решение задачи, которую решаете, а ответы на вопросы
- 4** Профессионалы пользуются поиском десятки раз за день



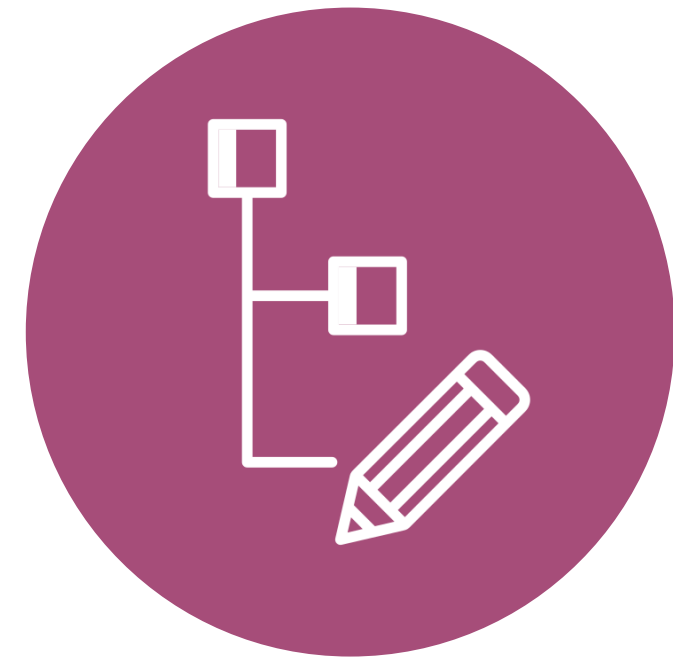
Ищите и исправляйте



**Синтаксические
ошибки**

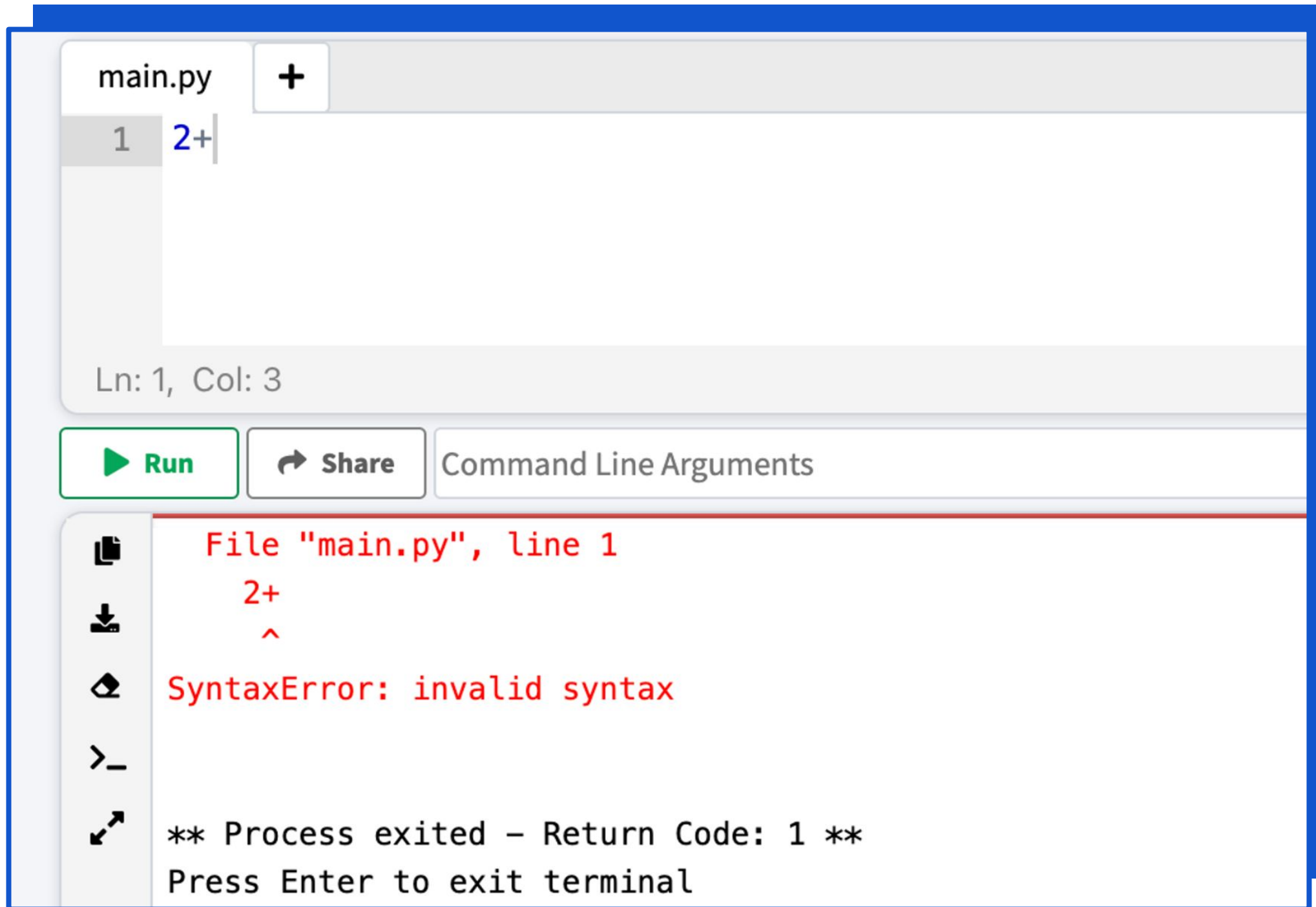


**Исключительные
ситуации
или exception**



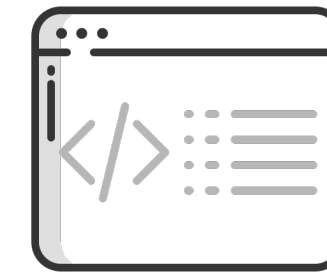
**Ошибки в логике
программы**

Синтаксис



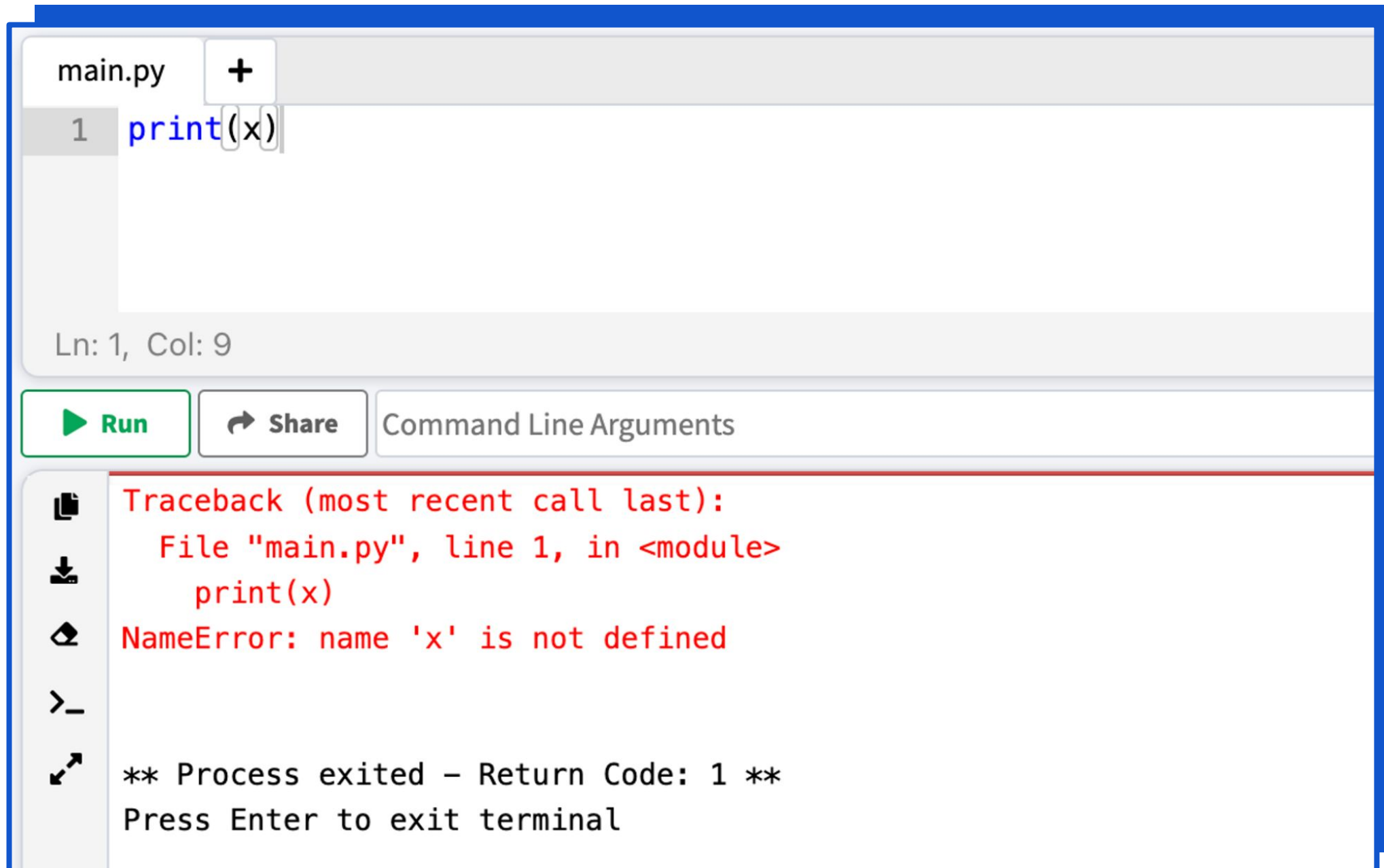
The screenshot shows a Python IDE interface. At the top, a tab labeled 'main.py' is open. The editor area contains a single line of code: '1 2+'. Below the code, the status bar indicates 'Ln: 1, Col: 3'. Below the editor, there are buttons for 'Run' (a green play icon) and 'Share' (a share icon), followed by a text input field for 'Command Line Arguments'. At the bottom, a terminal window displays the following output in red text: 'File "main.py", line 1', '2+', '^', 'SyntaxError: invalid syntax'. Below this, the terminal shows 'Process exited - Return Code: 1' and 'Press Enter to exit terminal'.

```
main.py +
1 2+
Ln: 1, Col: 3
Run Share Command Line Arguments
File "main.py", line 1
  2+
  ^
SyntaxError: invalid syntax
** Process exited - Return Code: 1 **
Press Enter to exit terminal
```

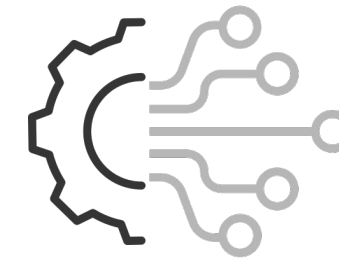


Ошибка в синтаксисе – программа не запускается. Аналог орфографической ошибки.

Исключительные ситуации



The screenshot shows a Python IDE window with a file named 'main.py'. The code in the editor is a single line: `print(x)`. Below the editor, there are buttons for 'Run' (a green play icon), 'Share' (a circular arrow icon), and a text input field for 'Command Line Arguments'. At the bottom, a terminal window displays the following output in red text:
Traceback (most recent call last):
 File "main.py", line 1, in <module>
 print(x)
NameError: name 'x' is not defined
Below this, in black text, it says:
** Process exited - Return Code: 1 **
Press Enter to exit terminal



Исключительная ситуация
в процессе выполнения
интерпретатором и выводит
исключение (exception)

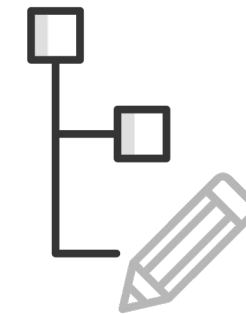
В логике программы

```
main.py +
1 a = int(input('Enter 1st number: '))
2 b = int(input('Enter 2nd number: '))
3
4 print(f'Sum of {a} and {b} is {a - b}')
5 |
```

Ln: 5, Col: 1

Run **Share** Command Line Arguments

```
1
Enter 2nd number:
2
Sum of 1 and 2 is -1
```



Например, вы хотели
вывести сумму чисел,
а вывели разницу

Как найти и исправить ошибку

1

Если Python вывел текст ошибки, то поищите ее в интернете, поймите что она значит

2

Попробуйте удалить или закомментировать часть программы, чтобы найти причину ошибки. Пустая программа всегда работает

3

Запускайте программу, чтобы проверить, что она работает

4

Если программа принимает данные на вход, запустите на разных данных

5

Если не понимаете что происходит внутри программы, печатайте все с помощью функции `print`

Сохраняйте программы и информацию



Заведите себе документ
со всеми ссылками, которые
оказались полезными



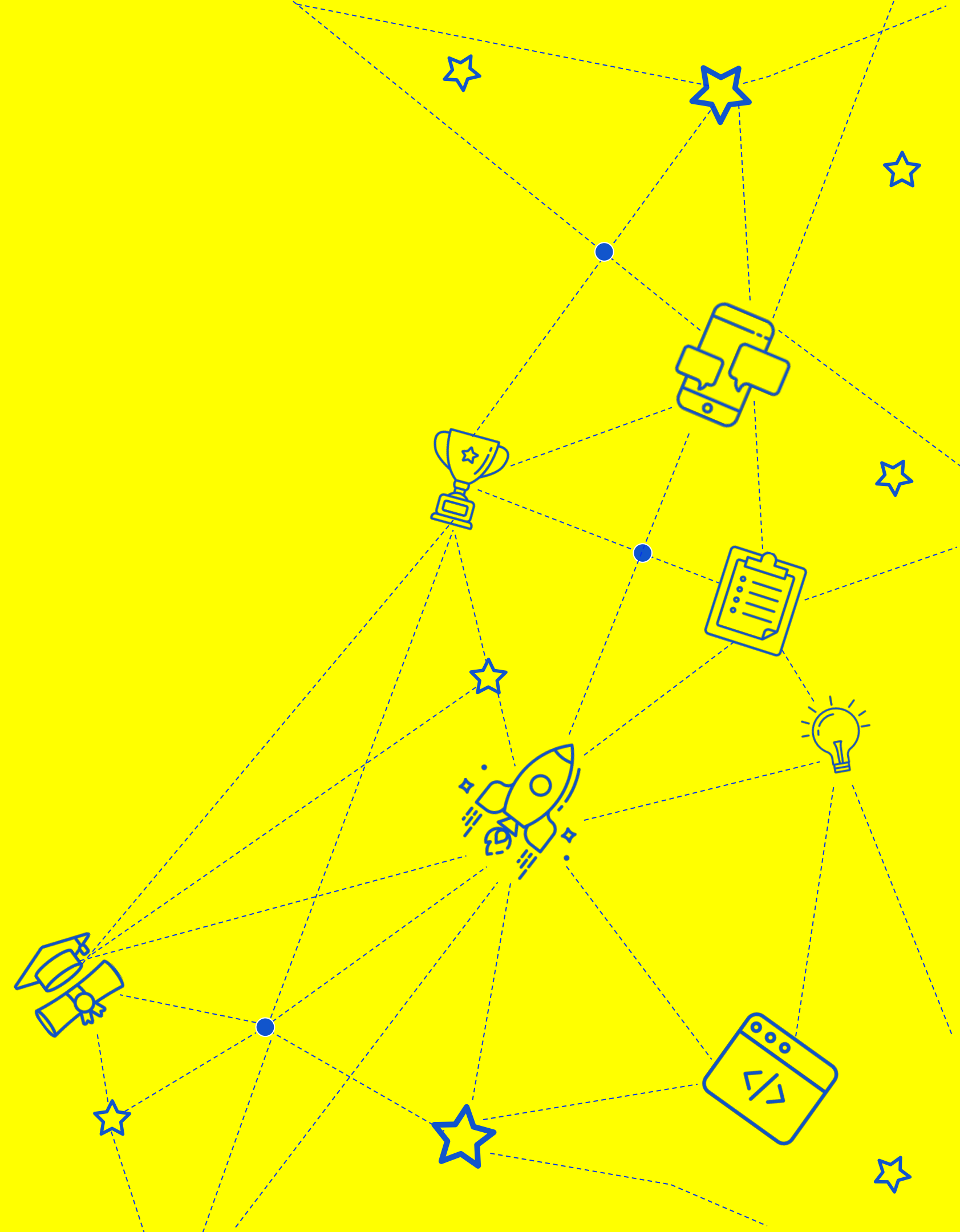
Создайте папку и сохраняйте
туда исходные тексты всех
программ, которые написали

Читайте статьи и чужой код, решайте задачи

- ★ Никакой курс по программированию не покроет всех тем и нюансов
- ★ Чтение чужого кода позволяет посмотреть на то, как другие люди программирует
- ★ Главный способ роста – **практика.** Решайте задачи, пишите программы, попробуйте сайты с задачами



Первая программа в режиме скрипта



Начало работы

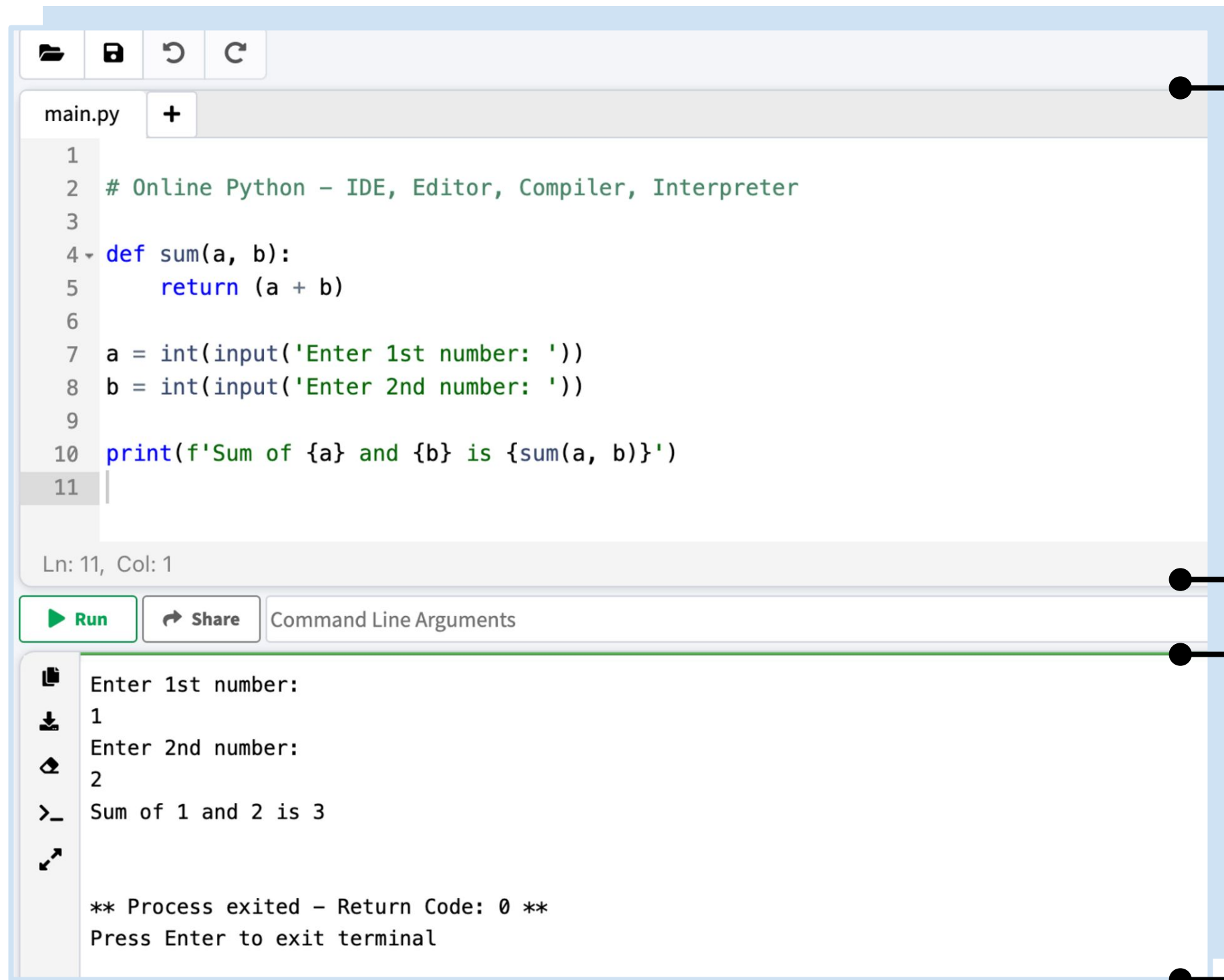
- 1 Откроем Python через сайт

www.online-python.com

- 2 Рассмотрим устройство
и основные элементы



Элементы среды

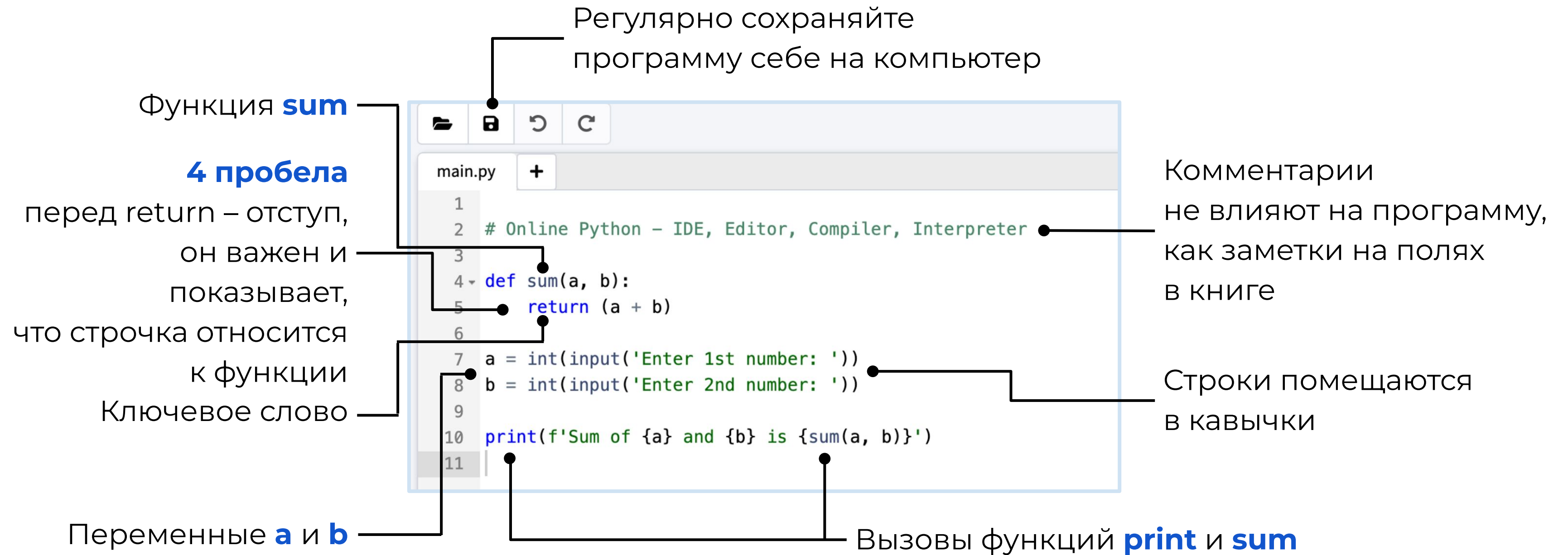


● **В верхнем окне** вы видите исходный код программы, он же скрипт.

● **В нижнем** – отобразится ввод и вывод программы, когда ее запустите.

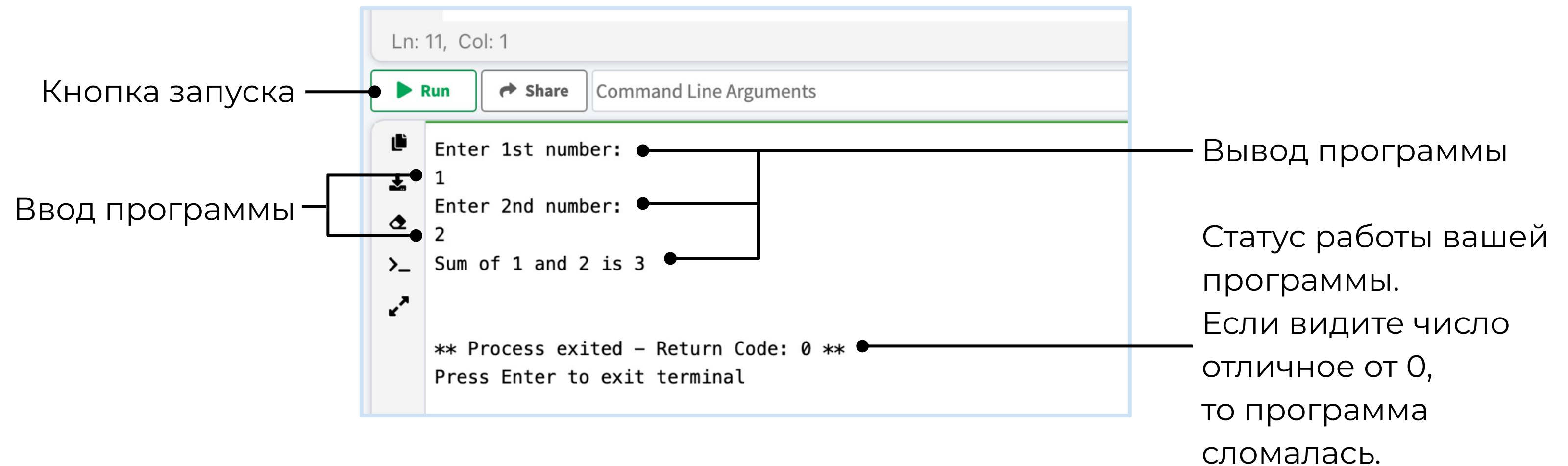
Элементы среды

Рассмотрим подробнее:

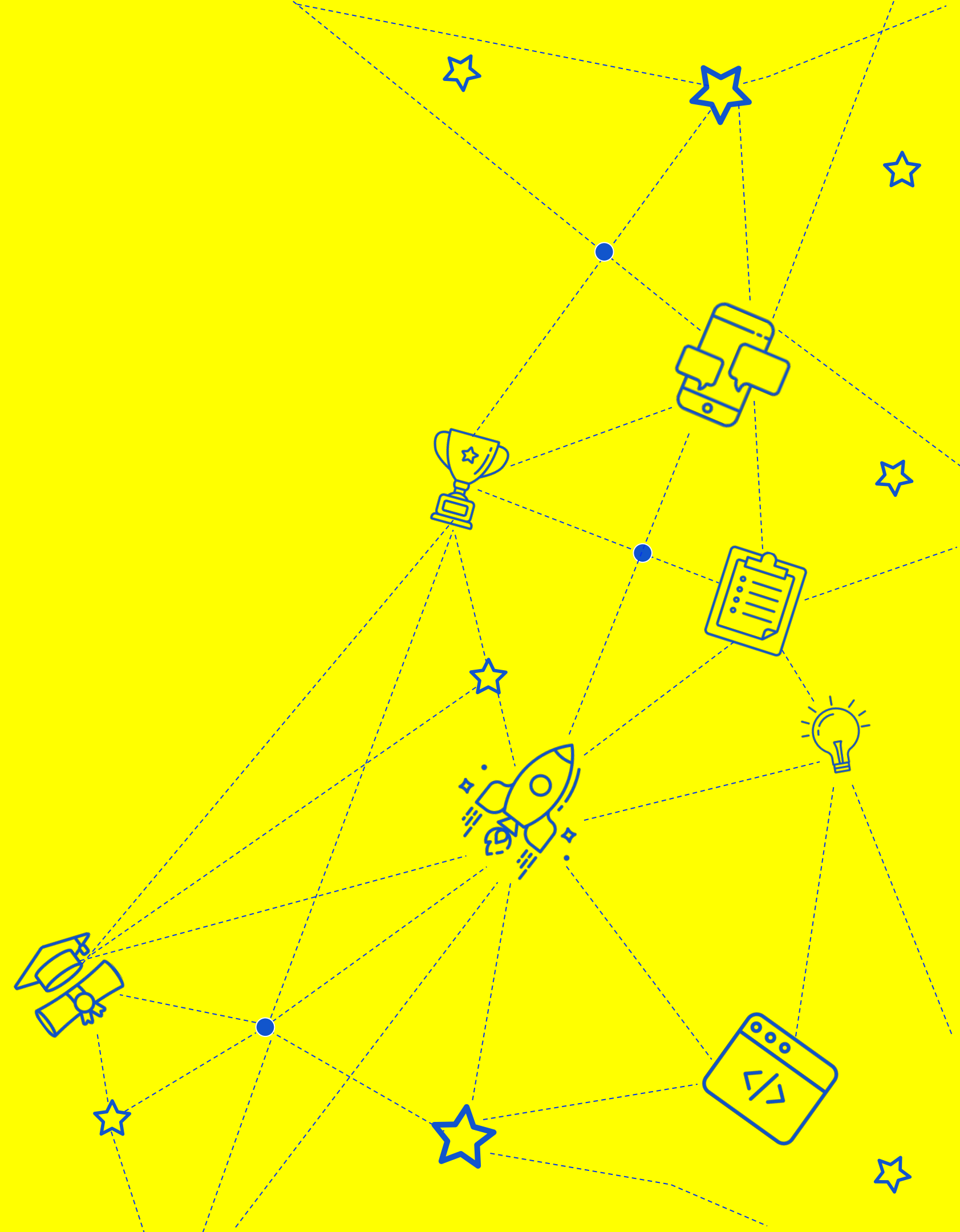


Элементы среды

Рассмотрим подробнее:



Режимы работы Python



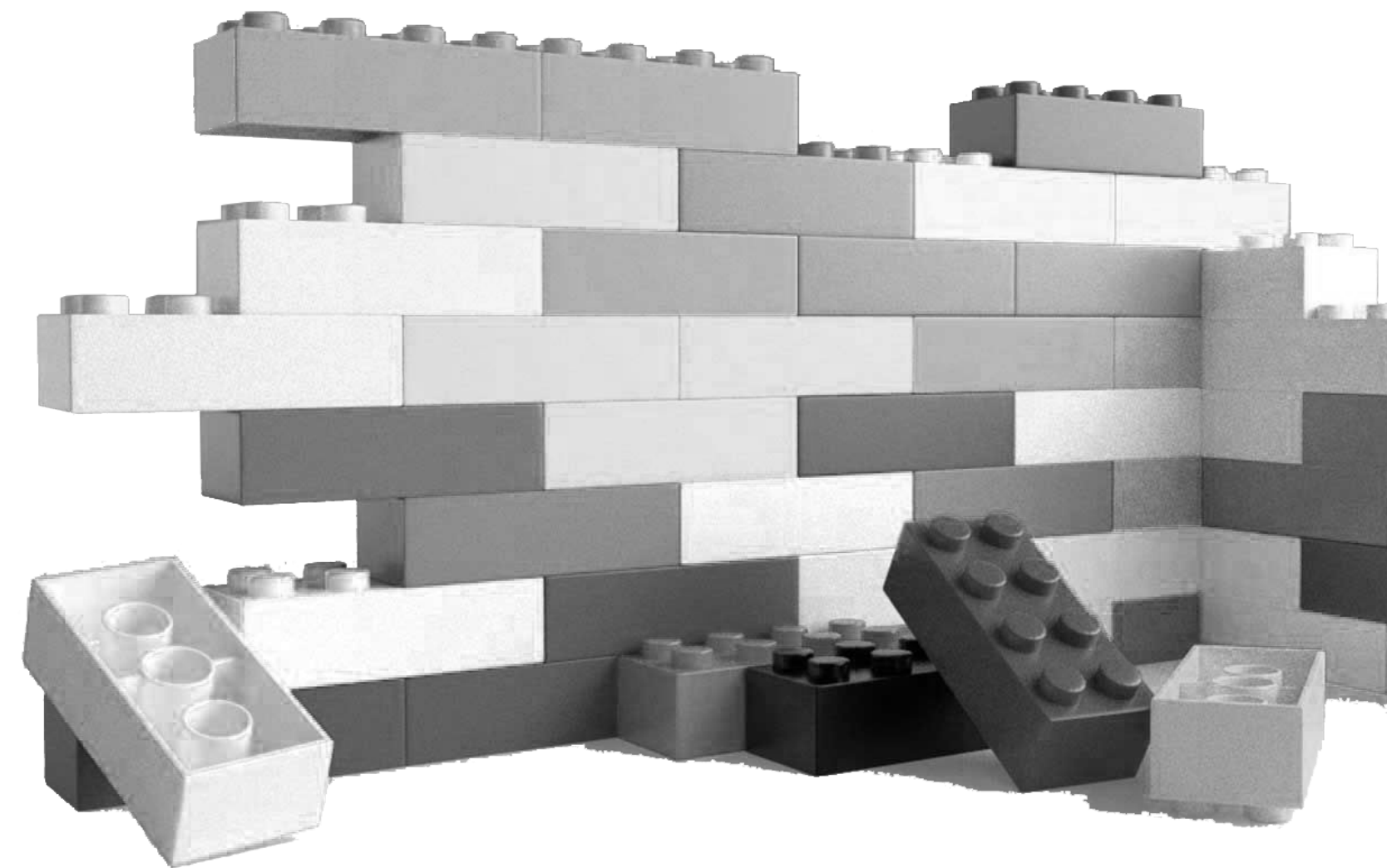
Настройка окружения Python

Настройка среды на личном компьютере –

сложная задача и может занять до нескольких часов. Решается по-разному для Windows, MacOS, Linux.

Вы можете найти подробные руководства для вашей операционной системы, используя youtube и google.

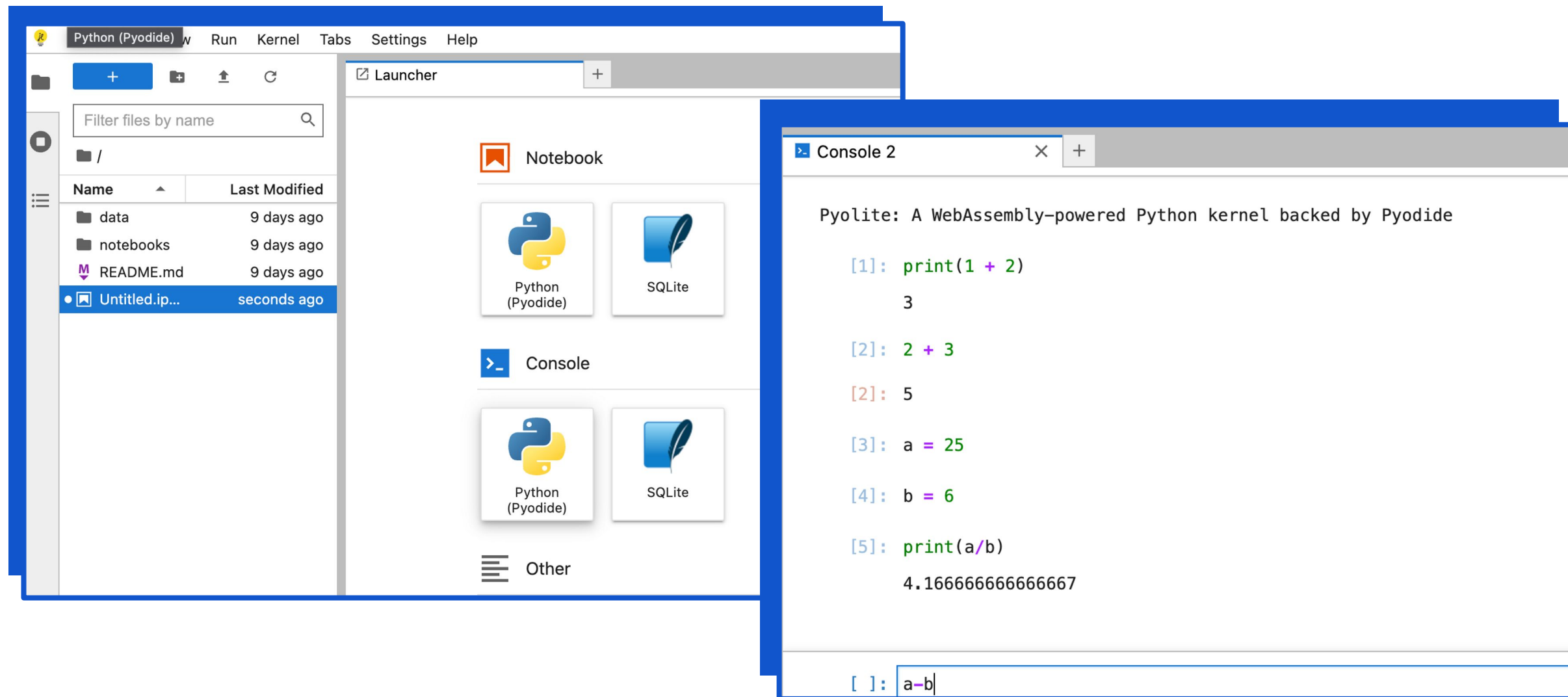
Сам Python – это программа интерпретатор, которая запускает ваши скрипты.



Интерактивный режим

В этом режиме Python выполняет программу строку за строкой и показывает результат выполнения.

Другое название – **режим консоли**.



- ★ Выберите **Console → Python**
- ★ Используйте **shift + enter** для выполнения команды

IDE

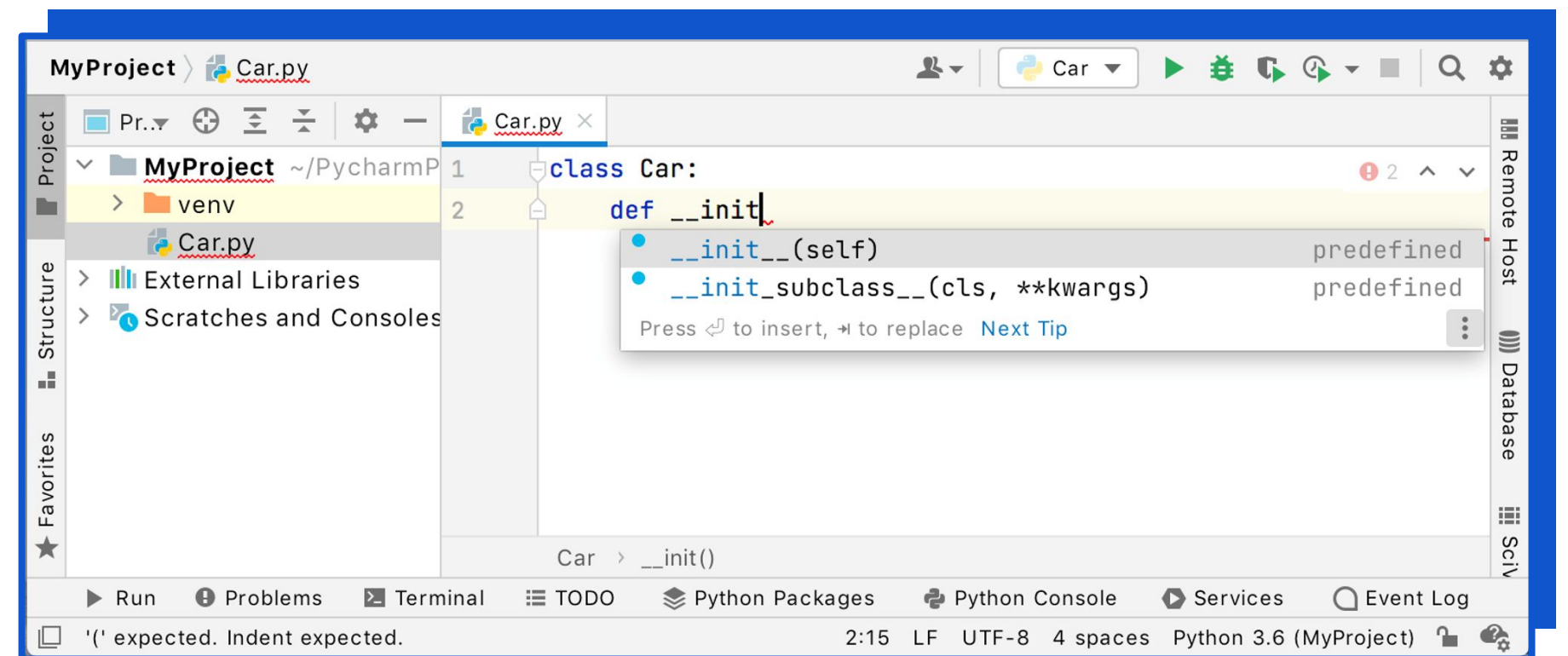
IDE – это среда разработки.

- ★ позволяет писать и запускать программы
- ★ подсвечивает ошибки
- ★ дополняет названия переменных и функций

Самая популярная IDE – **pycharm**

Альтернатива – **VS Code**

Мощный инструмент
для начинающих и профессионалов,
но требующий практики в освоении.



Python notebooks

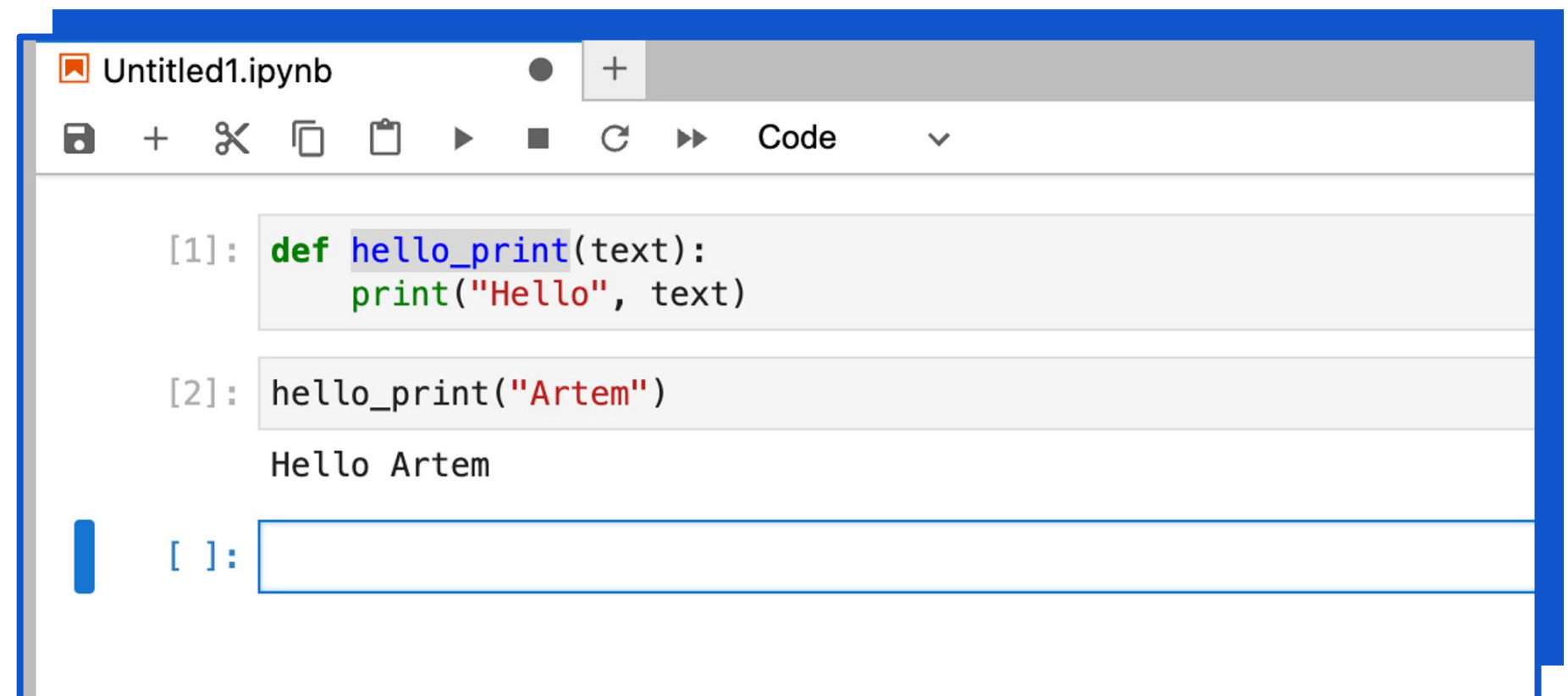
Гибрид интерактивного и скриптового режимов.

Широко используется в анализе данных.

В отличие от интерактивного режима выводит не только текст, но и графики, картинки.



Популярная программа
для работы с ноутбуками –
jupyter lab

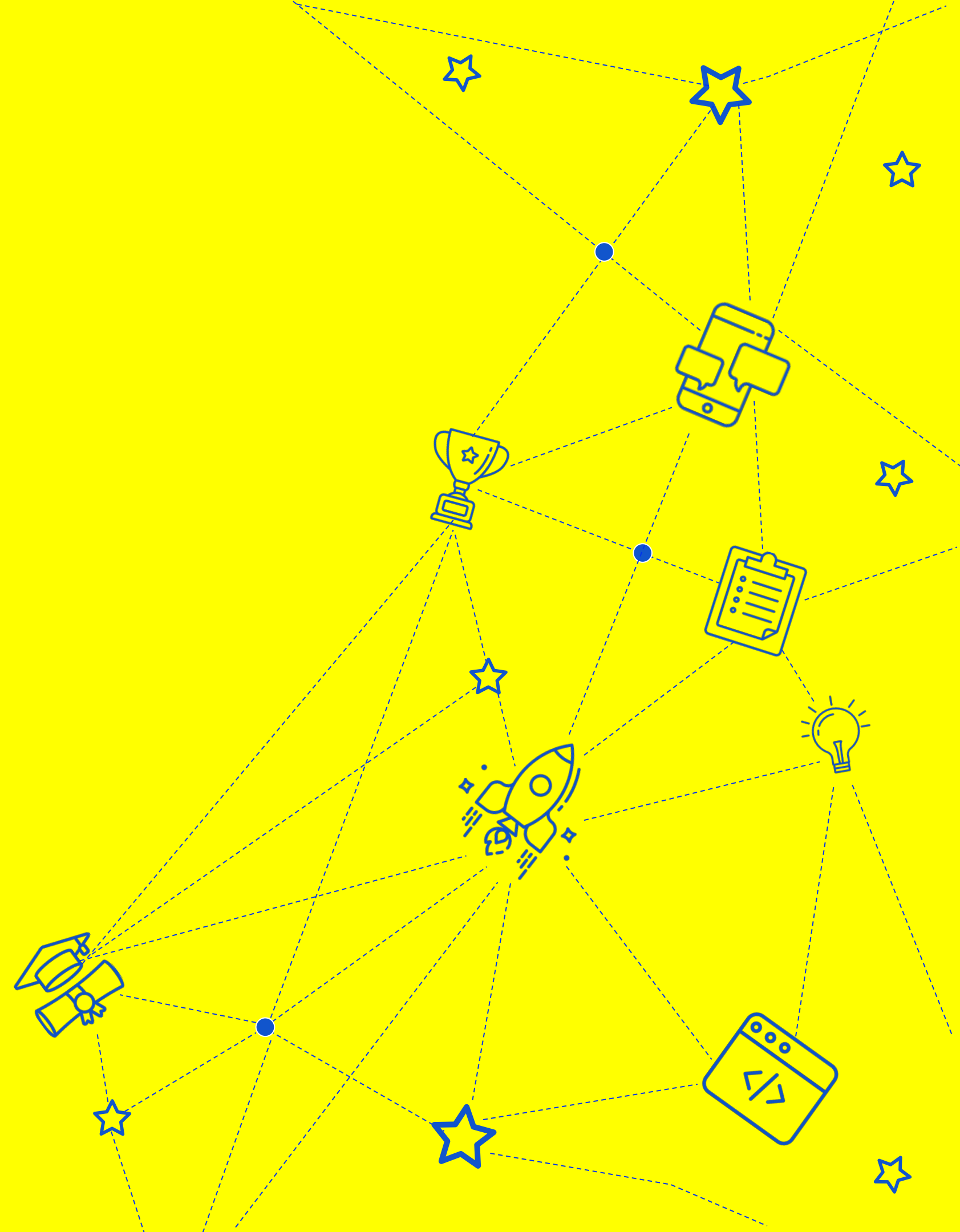


```
Untitled1.ipynb
+
Code
[1]: def hello_print(text):
      print("Hello", text)

[2]: hello_print("Artem")
      Hello Artem

[ ]:
```

Воркшоп

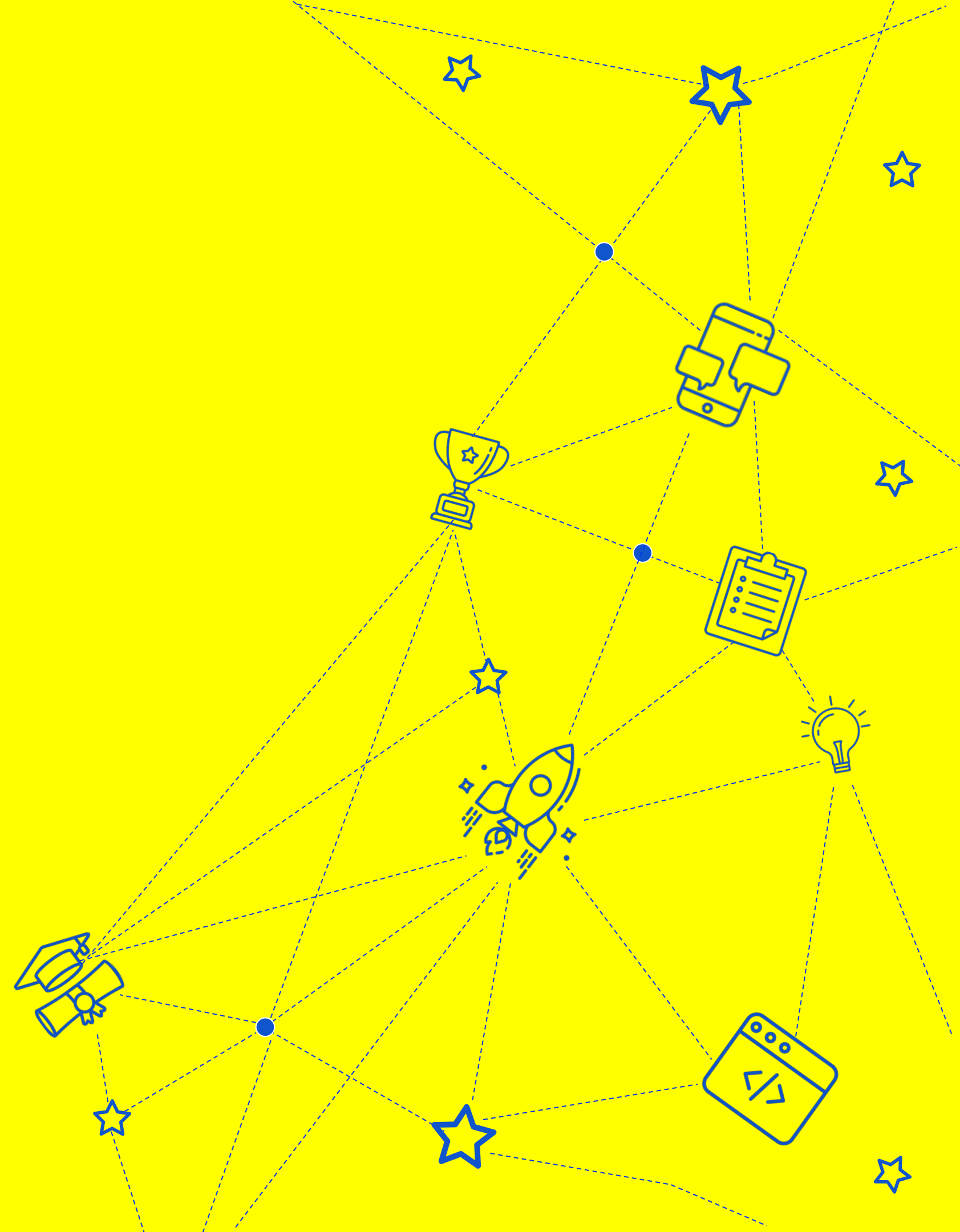


Давайте разберем

- 1 Напишем программу, которая принимает 2 числа и выводит их произведение
- 2 Допустим в программе пару ошибок и исправим их
- 3 Воспользуемся интерактивным режимом



Домашнее задание



Домашнее задание 1

1 На основе программы [Online Python](#) напишите программу, которая принимает на вход четыре числа и выводит их сумму.

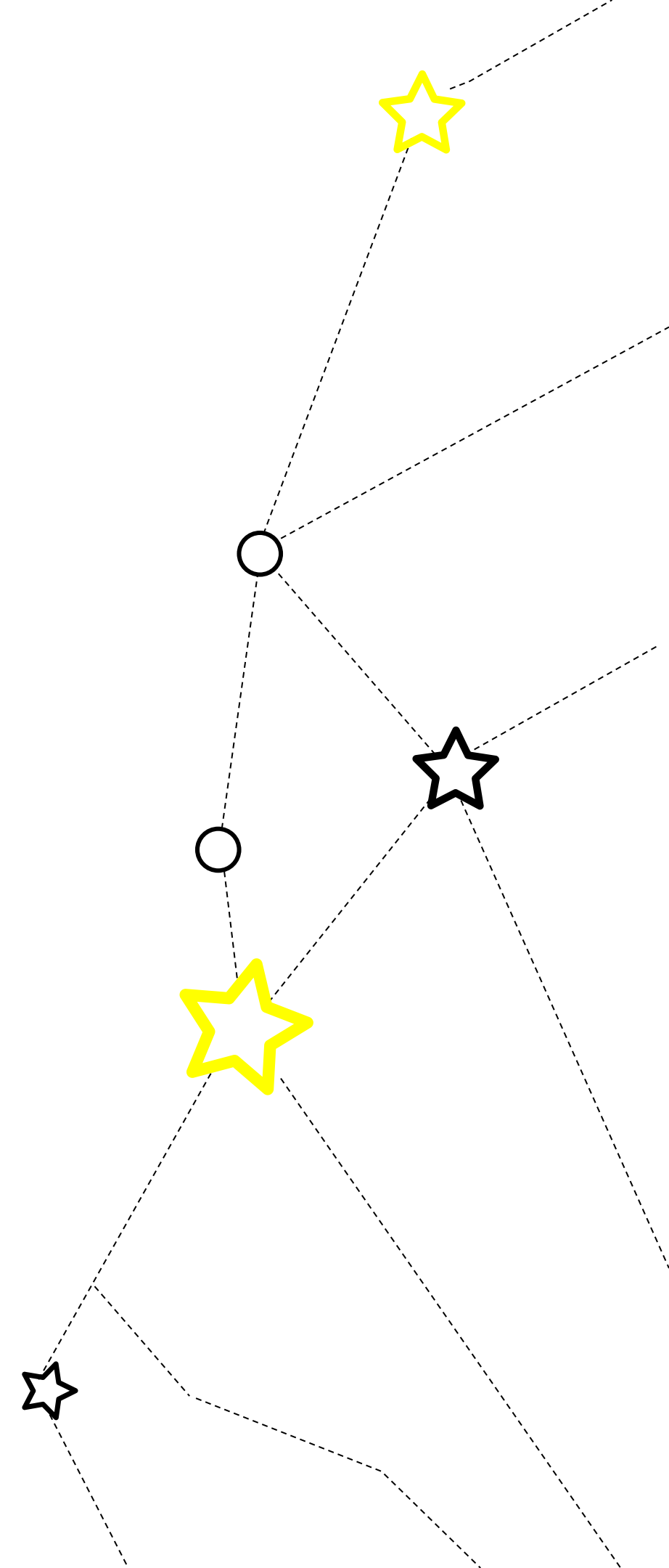
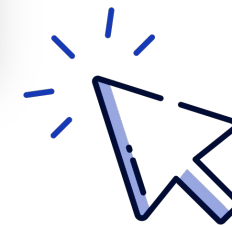
2 Протестируйте, что программа работает.

```
# Online Python - IDE, Editor, Compiler, Interpreter

def sum(a, b):
    return (a + b)

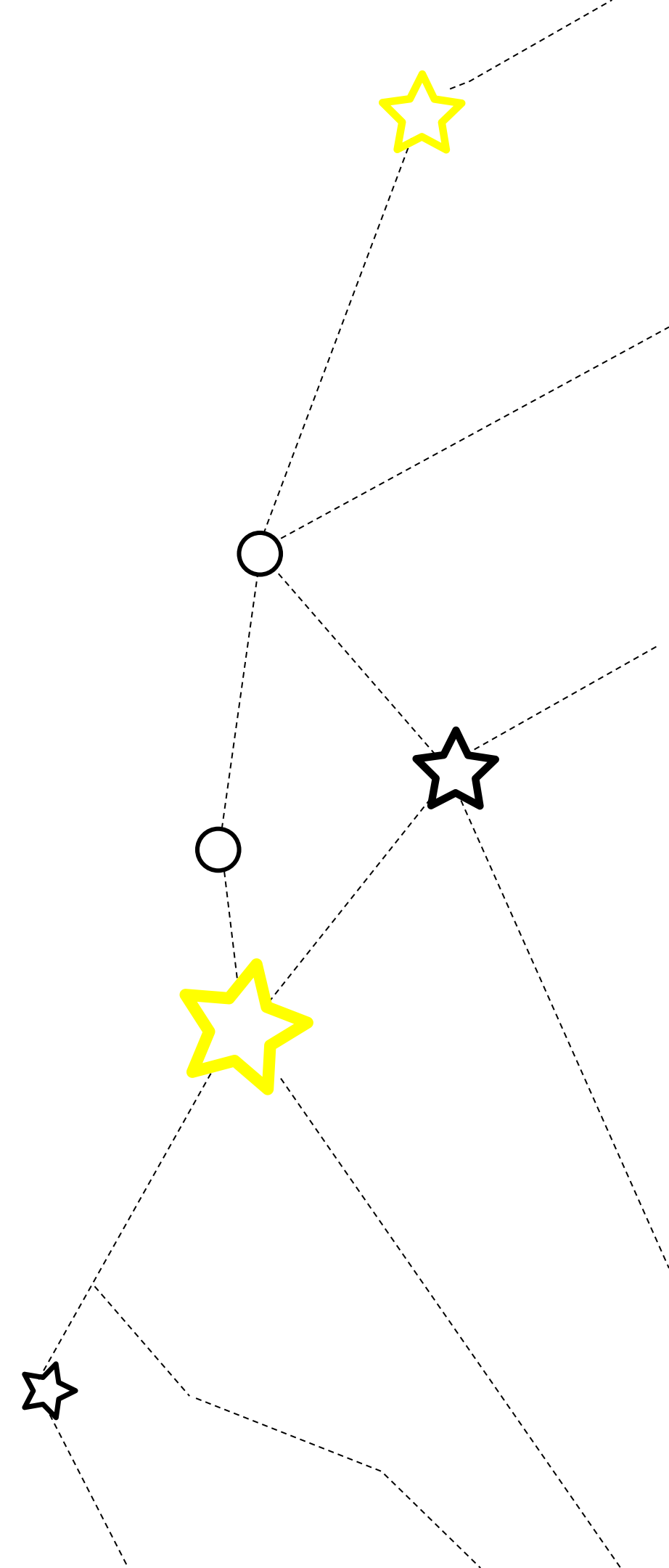
a = int(input('Enter 1st number: '))
b = int(input('Enter 2nd number: '))

print(f'Sum of {a} and {b} is {sum(a, b)}')
```



Домашнее задание 2

- 1 Напишите программу,
которая выводит **Hello, World!**
- 2 Протестируйте, что программа работает.



Домашнее задание 3

- 1 Исправьте в программе ниже ошибки, так чтобы она работала.
- 2 Протестируйте, что программа работает. Что программа делает?

```
print('Enter some numbers in one line')
raw_input = input()
splitted_input = raw_input.split()
parsed_input = list()
for raw in splitted_input:
    arsed_input.append(int(raw))
parsed_input.sort()
int('f your result: {parsed_input}')
```



СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ

Артем Верхоглядов



<https://www.facebook.com/artditel>



@artditel



@truffle1337

инстаграм моего кота