

Научно – практическая конференция по информатике

ТЕМА :

**«Создание QR-кода на языке
программирования Python
(визитная карточка школы)»**

Выполнил:

*Гришин Артем,
ученик 8 класса.*

Руководитель:

*Розанова Юлия
Владимировна,
учитель информатики*

Я хочу в своей работе рассказать о языке программирования **Python.**

- **Актуальность работы** - обусловлена тем, что прогресс компьютерных технологий определил процесс появления новых разнообразных знаковых систем для записи алгоритмов – языков программирования.
- **Объекты исследования – язык программирования Python.**
- **Цели исследования** -
- Выяснить может ли Python быть первым языком программирования?
- Создание QR -кода на языке программирования Python.
- **Гипотеза** - можем ли создать продукт QR код на языке программирования Python , если
 - - изучить особенности этого языка программирования;
 - - узнать основные алгоритмы, необходимые для создания QR кода на языке программирования Python.

На основании цели и гипотезы были поставлены следующие **задачи исследования:**

- раскрыть сущность языка программирования Python
- изучить историю данного языка
- изучить алгоритм создания продукта QR кода на языке Python

Задачи:

- рассмотреть достоинства и недостатки данного языка программирования;
- Выяснить может ли Python быть первым языком программирования.
- Расширение кругозора.

Методы исследования:

- Работа с научной литературой и интернет ресурсами;
- Анализ печатных и электронных источников информации по данной теме;
- Анализ алгоритмов Python.

Продукты проекта:

- QR код на языке программирования Python,
- презентация в формате MicrosoftPowerPoint.

Язык программирования

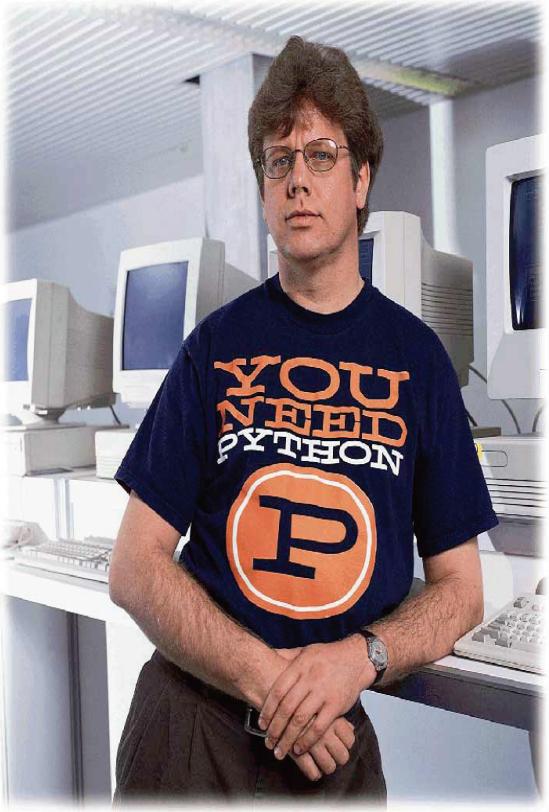
Python



История создания и современное
положение языка программирования
Python

Python (в русском языке распространено название **питон**) — высокоуровневый язык программирования общего назначения, ориентированный на повышение производительности разработчика и читаемости кода.

Официальный сайт -
<https://www.python.org/>
Справочник(Документация) -
<https://docs.python.org/3/>



Guido van Rossum

Гвидо ван Россум родился 31 января 1956 г. в Нидерландах, где вырос и закончил Амстердамский университет по специальности «математика и информатика» в 1982 году. Работал в исследовательских институтах и лабораториях Европы и США.

В 1991 г. – состоялся первый релиз языка Python

С 2005 – 2012 гг. – работал в Google.

С 2013 – инженер (Python BDFL) в Dropbox.

В настоящее время живёт в Сан-Франциско, в Калифорнии.



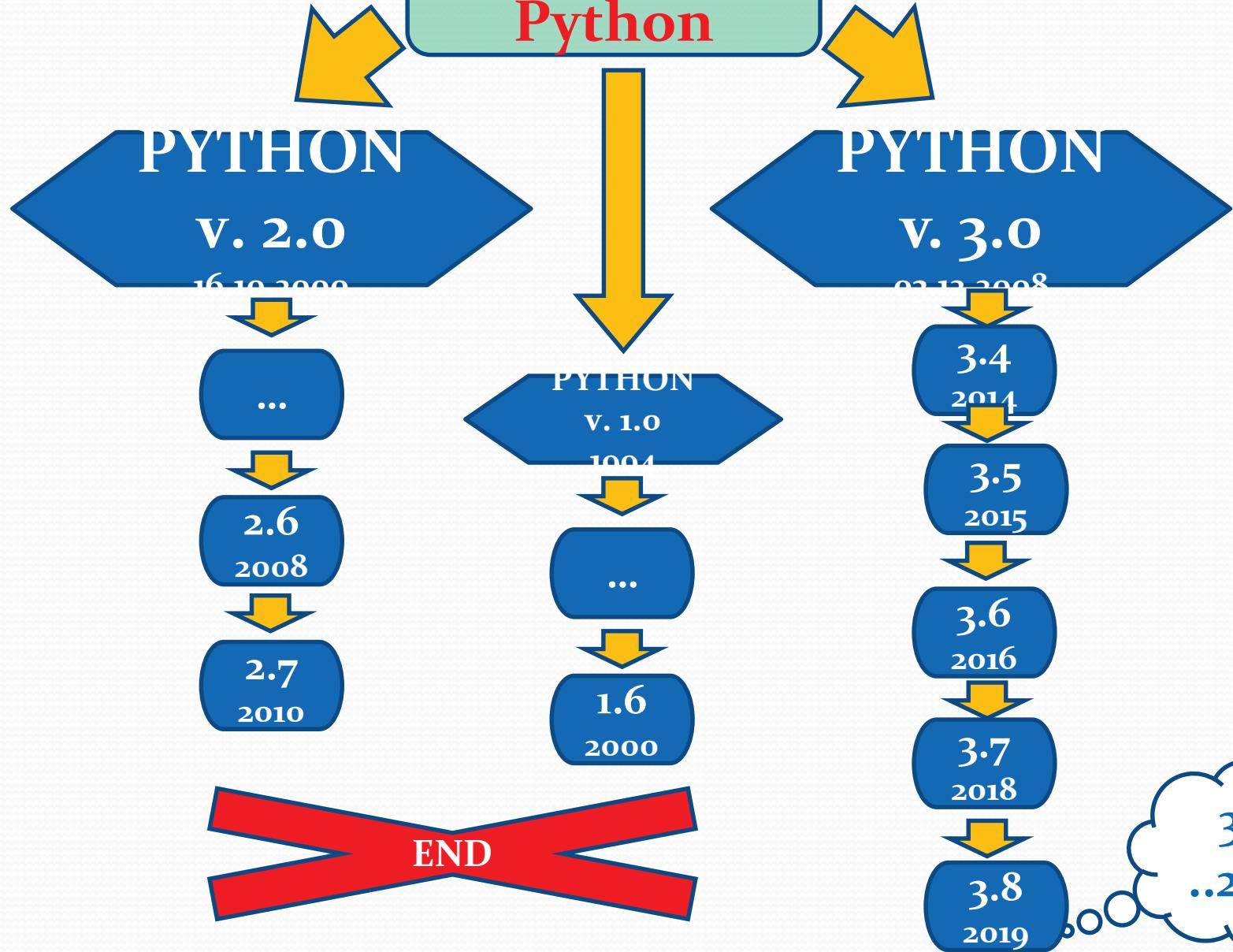
PYTHON и ПИТОН

Назван язык не в честь змеи, а в честь английской комик-группы «Монти Пайтон», снявшейся в телешоу «Летающий цирк Монти Пайтона» в 1969-1974 годах в жанре абсурдистского юмора. (Пример:
<https://www.youtube.com/watch?v=g9LEvEFGzIw>

Влияние, оказанное коллективом на жанр комедии, сравнивают с влиянием, оказанным группой The Beatles на поп и рок-музыку.



Версии Python



Применение Python

ИНДУСТРИЯ

- Google
- Apple
- IBM
- Facebook
- NASA
- Яндекс и Mail.Ru
- Dropbox
- Instagram

и многие другие.

ОБРАЗОВАНИЕ

- Наибольшее распространение получил в США
- Это первый язык программирования в МИТ – флагмане обучения computer science в мире
- В США рекомендован как первый язык программирования для школ и университетов
- Изучается в школах и ВУЗах России

С 2015 года задания на Python входят в ЕГЭ(8 заданий): часть 1 – 5 заданий, часть 2 – 3 задания

Демонстрационный вариант ЕГЭ 2017 г.

ИНФОРМАТИКА и ИКТ, 11 класс. 9 / 51

- 8 Определите, какое число будет напечатано в результате выполнения программы, записанной ниже на пяти языках программирования.

Бейсик	Python
DIM N, S AS INTEGER N = 1 S = 0 WHILE N <= 150 S = S + 30 N = N * 5 WEND PRINT S	n = 1 s = 0 while n <= 150: s = s + 30 n = n * 5 print(s)

Алгоритмический язык	Паскаль
алг нач цел n, s n := 1 s := 0 нц пока n <= 150 s := s + 30 n := n * 5 кц вывод s кон	var n, s: integer; begin n := 1; s := 0; while n <= 150 do begin s := s + 30; n := n * 5 end; writeln(s) end. end.

Cи	
#include<stdio.h> int main() { int n, s; n = 1;	

19

В программе используется одномерный целочисленный массив A с индексами от 0 до 9. Значения элементов равны 1, 2, 5, 8, 9, 3, 4, 0, 7, 6 соответственно, т.е. A[0] = 1, A[1] = 2 и т.д.

Определите значение переменной j после выполнения следующего фрагмента программы (записанного ниже на пяти языках программирования).

Бейсик	Python
j = 5 WHILE A(j) < A(j+1) t = A(j) A(j) = A(j+1) A(j+1) = t j = j + 1 WEND	j = 5 while A[j] < A[j+1]: A[j],A[j+1]=A[j+1],A[j] j += 1

Алгоритмический язык	Паскаль
j := 5 нц пока A[j] < A[j+1] t := A[j] A[j] := A[j+1] A[j+1] := t j := j + 1 кц	j := 5; while A[j] < A[j+1] do begin t := A[j]; A[j] := A[j+1]; A[j+1] := t; j := j + 1; end;

Cи	

Плюсы и минусы Python

+

- открытый код;
- простота синтаксиса;
- наличие мощных библиотек;
- многоплатформенность;
- бесплатность;
- прост в изучении;
- сообщество поддержки.

-

- невысокая скорость выполнения программ;
- эволюция языка.

ПЛЮСЫ И МИНУСЫ КОМПИЛЯЦИИ И ИНТЕРПРЕТАЦИИ

КОМПИЛЯТОРЫ

+

-

- Быстрота работы программ
- Отсутствие надобности компилятора на компьютере пользователя

- Программа имеет зависимость от ОС, под которую была скомпилирована
- Сложность отладки кода программы

ИНТЕРПРЕТАТОРЫ

+

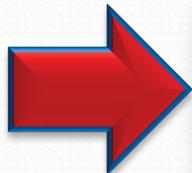
-

- Работают на любой платформе
- Более совершенные и наглядные средства диагностики ошибок
- Упрощение отладки исходных кодов программ
- Меньшие размеры машинных кодов

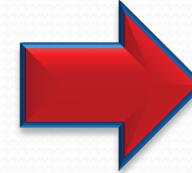
- Не может выполняться отдельно без программы - интерпретатора
- Программа выполняется медленнее

Виртуальная машина PYTHON

Исходный
Текст
m.py



Байт-код
на python
m.pyc



Выполне
ние
(PVM)

Питон компилирует программу в байт-код,
который передается механизму под названием
виртуальная машина Python(PVM).

Цепочка операций выглядит следующим образом:

1. СPython компилирует ваш исходный код на
Питоне в байткод.
2. Этот байткод запускается(интерпретируется)
на виртуальной машине СPython.

Байт-код – это внутреннее представление

ПИТОН

Паскаль	Питон
<pre>if ch1=ch2 then // если два символа совпадают... ... if ch1>ch2 then // если код первого символа больше кода второго ... </pre>	<pre>if ch1 == ch2: # если два символа совпадают... ... if ch1>ch2: # если код первого символа больше кода второго ... </pre>
Паскаль	Питон
<pre>readln(s1); readln(s2); s:=s1+s2; writeln(s); // выведет две строки одну за другой </pre>	<pre>s1 = input() s2 = input() s = s1 + s2 print(s) # выведет две строки одну за другой </pre>
Паскаль	Питон
<pre>s:='Test'; s:=s+'2'; writeln(s); // выводит Test2 </pre>	<pre>s = "Test" s = s + '2' print(s) # выводит Test2 </pre>

Первая программа

The screenshot shows the PyCharm IDE interface. The top menu bar includes File, Edit, View, Navigate, Code, Refactor, Run, Tools, VCS, Window, Help, and первая программа - main.py. The title bar also displays 'первая программа - main.py'. The left sidebar has a Project view showing 'первая программа' with a file 'main.py' selected. The main editor window displays the following Python code:

```
1 num1 = 3
2 num2 = 5
3 sum_ = num1 + num2
4 print(sum_)
```

The bottom navigation bar includes tabs for 1000, Problems, Terminal, Python Console, Event Log, and a status message about a blocked connection.

Первая программа

The screenshot shows the PyCharm IDE interface with a project named "первая программа". The code editor displays a file named "main.py" containing the following Python code:

```
1 num1 = 3
2 num2 = 5
3 sum = num1 + num2
4 print(sum)
5
6
```

The Run tab at the bottom shows the command run: "C:\Users\User\PycharmProjects\первая программа\venv\Scripts\python.exe" "C:/Users/User/PycharmProjects/первая программа/main.py". The output shows the process finished with exit code 0.

Создание QR кода на языке программирования Python.

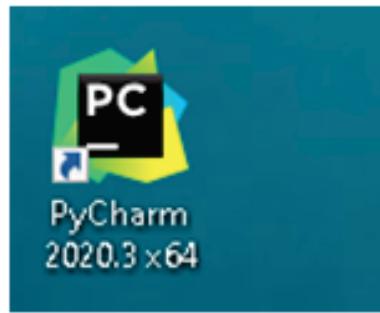
1. Скачать и установить на компьютер [pycharm](#) с сайта <https://softcatalog.info/ru/programmy/pycharm>

The screenshot shows a web browser window with the URL <https://softcatalog.info/ru/programmy/pycharm> in the address bar. The page title is "PyCharm". On the left, there is a sidebar menu with categories like ANDROID, WINDOWS, Игры, Безопасность, Интернет, Мультимедиа, Графика, and Система. Under Система, there are sub-options: Администрирование, Удаление неудаляемых файлов, Архиваторы, Виджеты, Восстановление данных, Драйвера, Информация, Операционные системы, and Оптимизация. The main content area features the PyCharm logo, a 5-star rating, and a brief description: "PyCharm – интегрированная среда разработки для Python, содержащая большую коллекцию инструментов для редактирования кода. Отличается продвинутым графическим отладчиком и развитыми средствами юнит-тестирования." Below this, a section titled "Возможности PyCharm" lists several features:

- Интеграция с Docker и Vagrant;
- Доступна работа с базами данных;
- Настраиваемые цветовые схемы интерфейса;
- Возможность удаленной разработки проектов;
- Автоматическая проверка кода на наличие ошибок;
- Быстрое переключение между классами и методами;
- Полная поддержка Google App Engine, Pyramid, Web2py.

Создание QR кода на языке программирования Python.

2. Запустить и назвать новый проект своим именем [qrcode1](#).



Создание QR кода на языке программирования Python.

- Запустить и назвать новый проект своим именем qrcode1.

The screenshot shows the PyCharm IDE interface with a dark theme. The top menu bar includes File, Edit, View, Navigate, Code, Refactor, Run, Tools, VCS, Window, Help, and a status message 'первая программа - main.py'. The title bar shows 'main.py' and the file path 'C:\Users\User\PycharmProjects\первая программа'. The left sidebar displays the 'Project' view with a 'первая программа' folder containing 'main.py' and 'venv library root'. The main code editor window contains the following Python script:

```
This is a sample Python script.

# Press Shift+F10 to execute it or replace it with your code.
# Press Double Shift to search everywhere for classes, files, tool windows, actions, and settings.

def print_hi(name):
    # Use a breakpoint in the code line below to debug your script.
    print(f'Hi, {name}') # Press Ctrl+F8 to toggle the breakpoint.

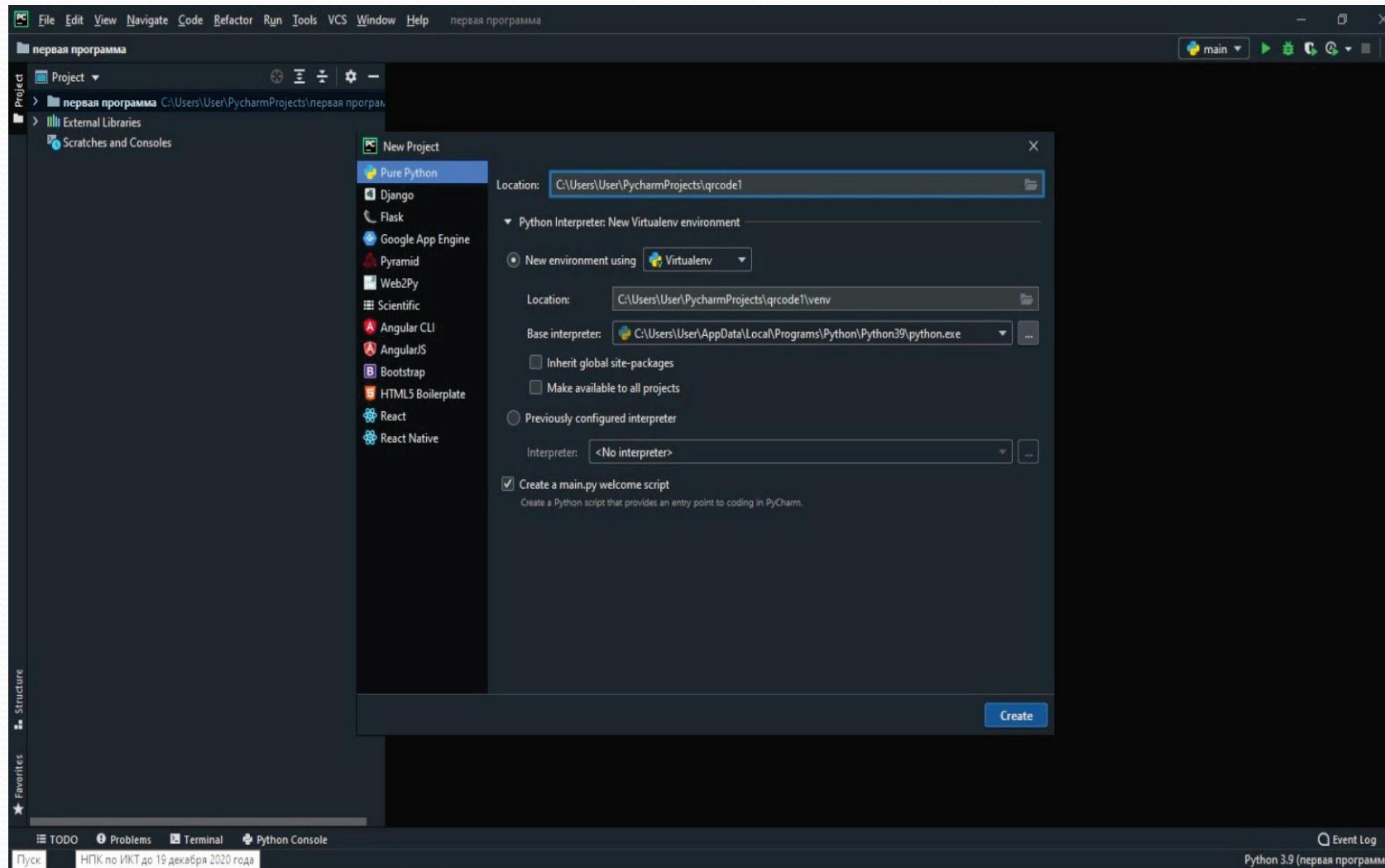
# Press the green button in the gutter to run the script.
if __name__ == '__main__':
    print_hi('PyCharm')

# See PyCharm help at https://www.jetbrains.com/help/pycharm/
```

The code editor has a red dot at line 9, column 1, indicating a breakpoint. The bottom navigation bar includes tabs for TODO, Problems, Terminal, and Python Console, along with status indicators for interpreter version (Updating interpreter version...), encoding (1:1 CRLF), and file encoding (UTF-8 4 spaces). The bottom right corner shows 'Event Log'.

Создание QR кода на языке программирования Python.

•Запустить и назвать новый проект своим именем qrcode1.



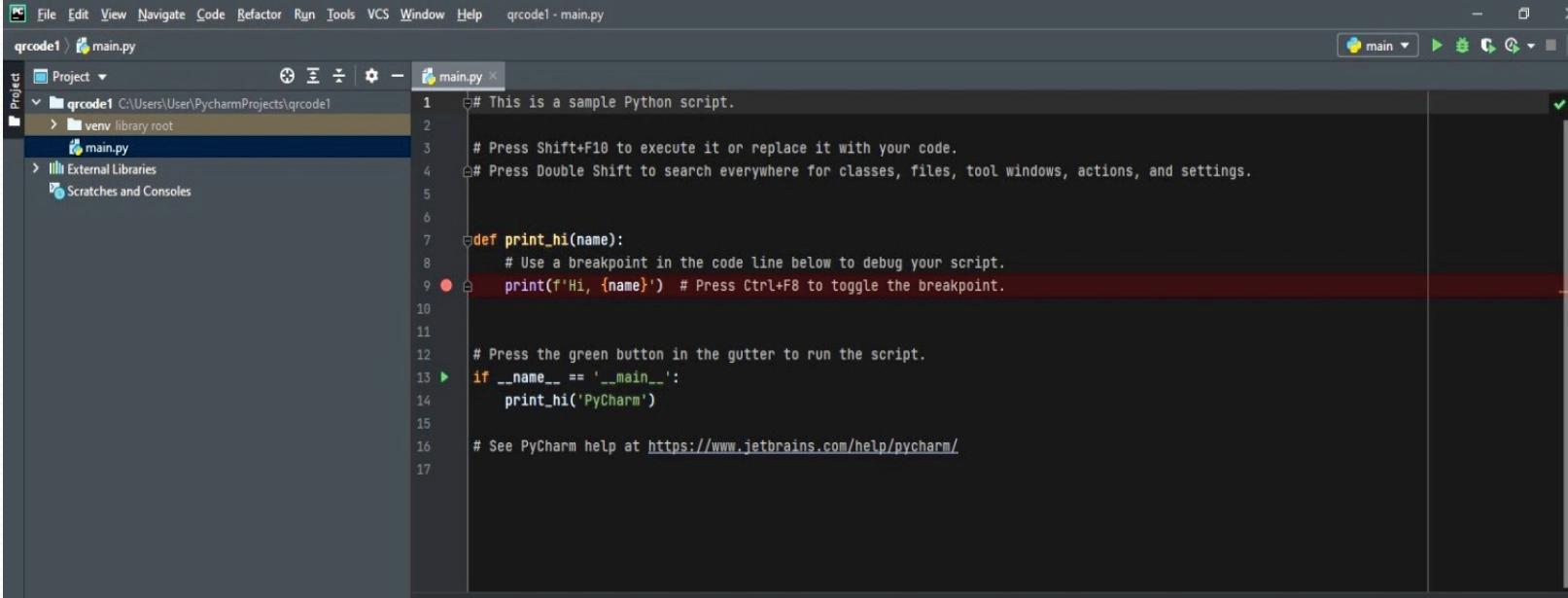
Создание QR кода на языке программирования Python.

- Для создания QR кода необходимо использовать специальную библиотеку
- <https://pypi.org/project/qrcode/>, для того чтобы сгенерировать наш QR код питон.

The screenshot shows the PyPI project page for 'qrcode 6.1'. At the top, there's a yellow header bar with a link to help the Python Software Foundation raise \$60,000 USD by December 31st and a button for 'Building the PSF Q4 Fundraiser'. Below the header is a dark blue navigation bar with a logo, a search bar, and links for Help, Sponsor, Login, and Register. The main title 'qrcode 6.1' is displayed prominently. To its right is a green button with a checkmark and the text 'Latest version'. Below the title, there's a 'pip install qrcode' button with a pip icon. To the right of the button, it says 'Released: Jan 14, 2019'. The main content area has a light gray background and contains the following sections: 'QR Code image generator' (with a small icon), 'Navigation' (listing 'Project description' which is highlighted in blue, 'Release history', and 'Download files'), 'Project links' (listing 'Homepage'), and 'Project description' (which includes a brief description, instructions to generate QR codes, and a command-line instruction: 'For a standard install (which will include pillow for generating images), run: pip install qrcode[pil]').

Создание QR кода на языке программирования Python.

- Инсталляция происходит в терминале питона с помощью записи
`pip install qrcode[pil]`.



```
# This is a sample Python script.

# Press Shift+F10 to execute it or replace it with your code.
# Press Double Shift to search everywhere for classes, files, tool windows, actions, and settings.

def print_hi(name):
    # Use a breakpoint in the code line below to debug your script.
    print(f'Hi, {name}') # Press Ctrl+F8 to toggle the breakpoint.

# Press the green button in the gutter to run the script.
if __name__ == '__main__':
    print_hi('PyCharm')

# See PyCharm help at https://www.jetbrains.com/help/pycharm/
```

Terminal: Local x +

```
Microsoft Windows [Version 10.0.18363.1256]
(c) Корпорация Майкрософт (Microsoft Corporation), 2019. Все права защищены.

(venv) C:\Users\User\PycharmProjects\qrcode1>pip install qrcode[pil]
```

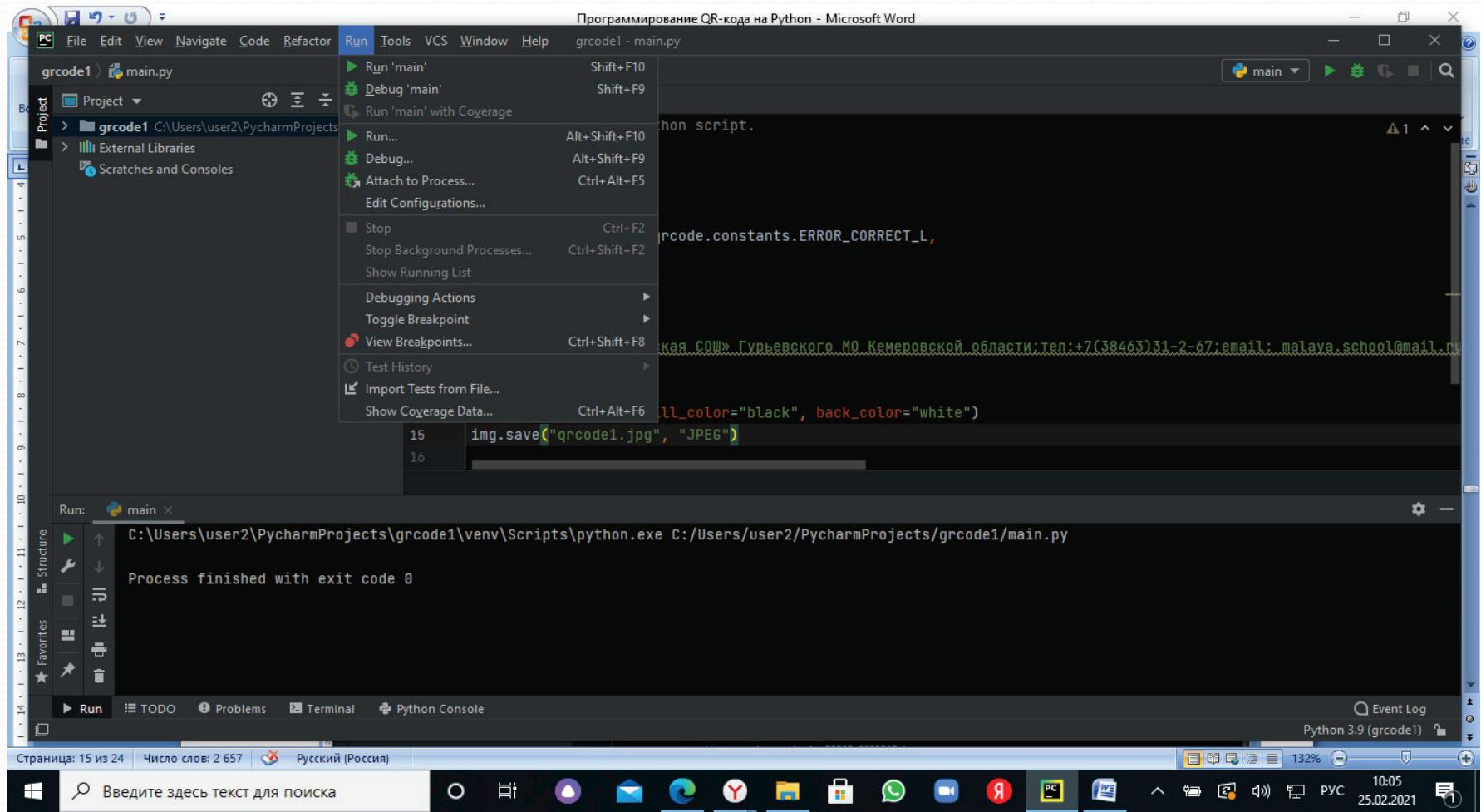
Event Log

Создание QR кода на языке программирования Python.

- Создаем объект QR код , у которого можно определить границы,
- размер бокса,(**box_size=10, border=4,**) коррекцию ошибки, (**error_correction=qrcode.constants.ERROR_CORRECT_L**), а также какую версию использовать.
- Потом добавим **qr.add_data** и создаем наш QR код.
- И сам QR код(объект) мы сгенерируем в картинку **img = qr.make_image**,
- используем черный цвет в виде квадратиков **fill_color="black"**,
- а задний фон в виде белого квадрата **back_color="white"**

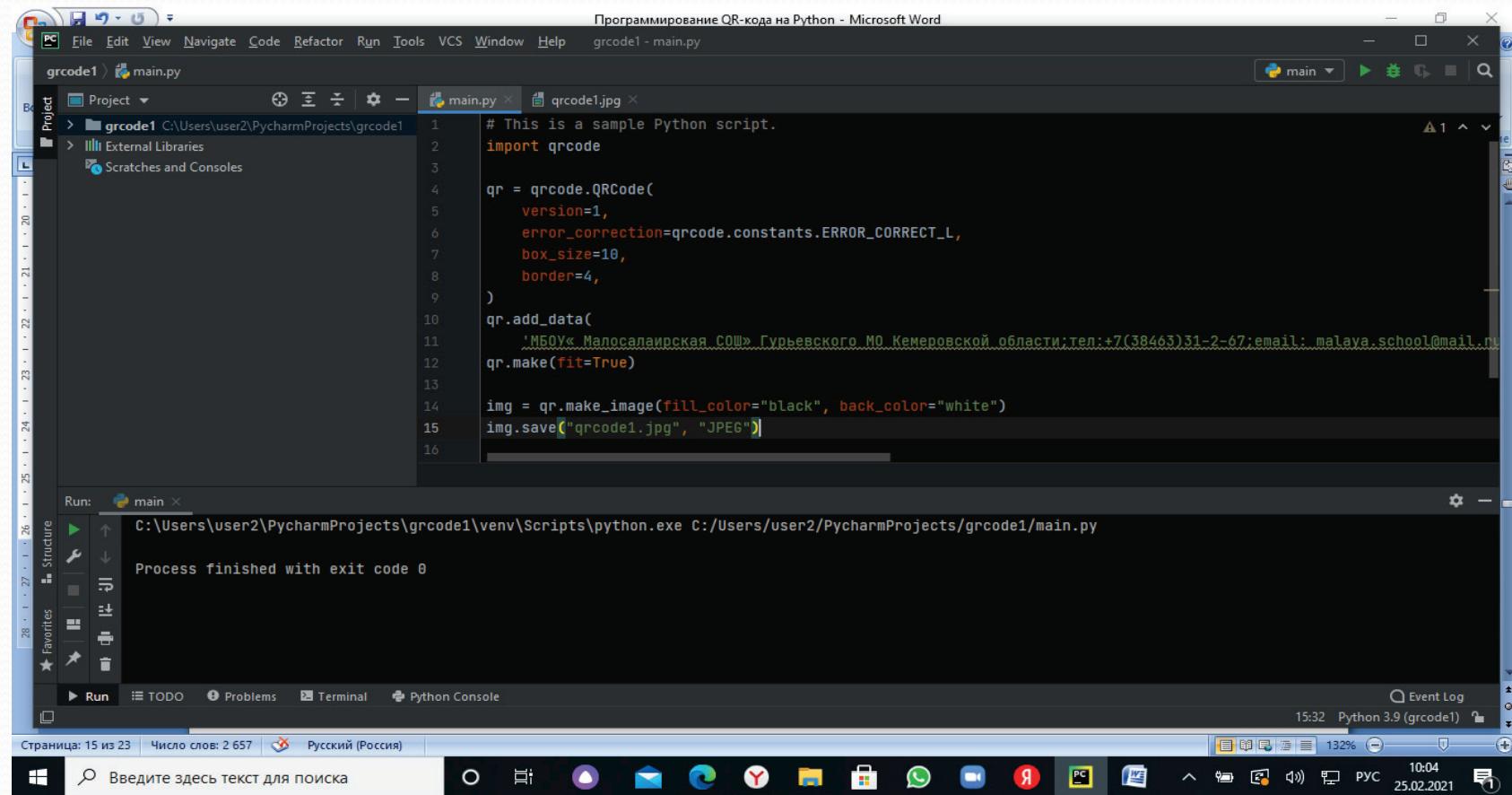
Создание QR кода на языке программирования Python.

- Скопируем с библиотеки <https://pypi.org/project/qrcode/>,
- вставим код в окно
- программы *pycharm* и запустим программу с помощью кнопки RUN.



Создание QR кода на языке программирования Python.

Если программа завершилась без ошибок, то
в терминале запишется *Process finished with exit code 0*

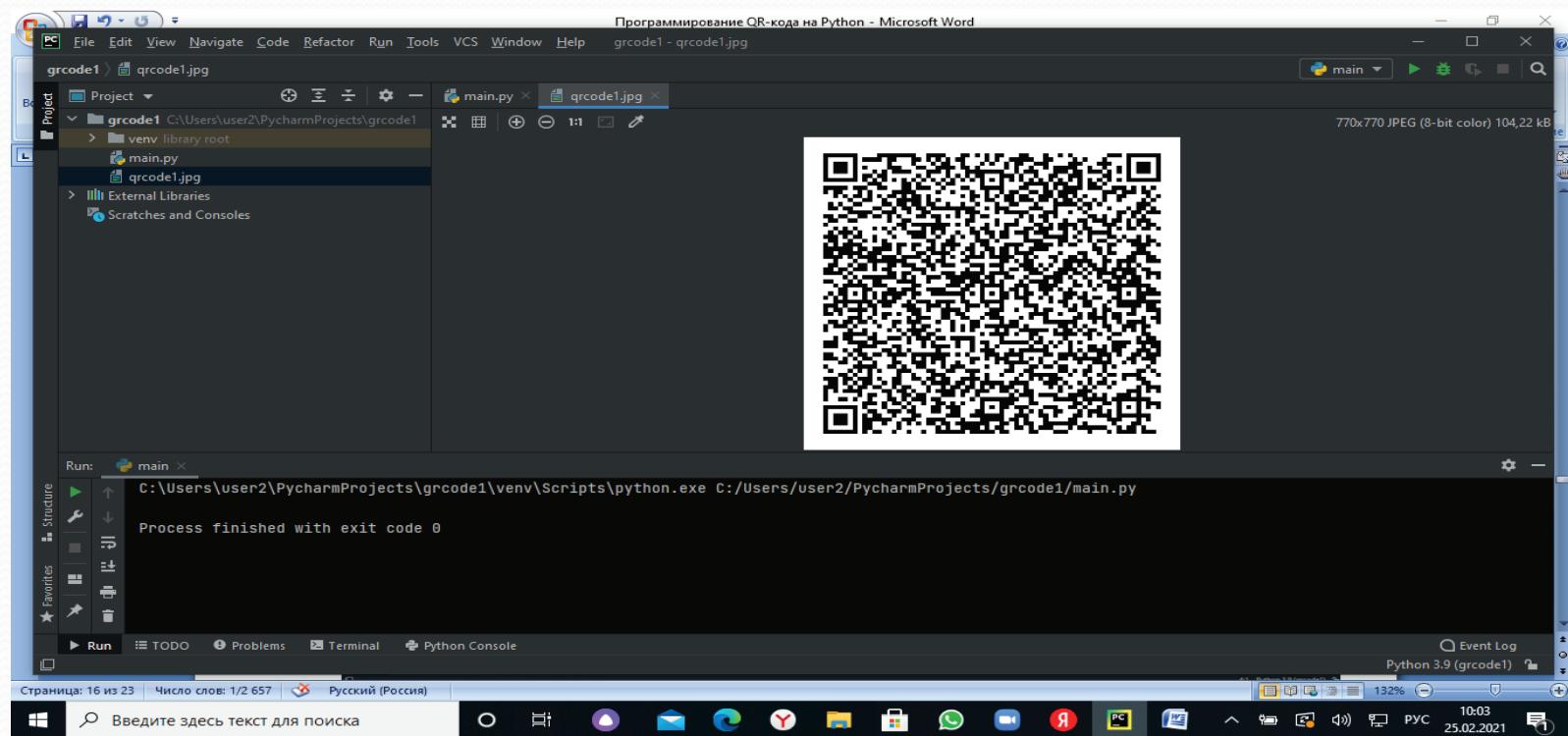


The screenshot shows the PyCharm IDE interface with the following details:

- Title Bar:** Программирование QR-кода на Python - Microsoft Word
- File Menu:** File, Edit, View, Navigate, Code, Refactor, Run, Tools, VCS, Window, Help
- Project Explorer:** grcode1 > main.py
- Code Editor:** main.py (containing Python code for generating a QR code)
- Run Tab:** Run: main
C:\Users\user2\PycharmProjects\grcode1\venv\Scripts\python.exe C:/Users/user2/PycharmProjects/grcode1/main.py
- Output:** Process finished with exit code 0
- Bottom Status Bar:** Страница: 15 из 23 | Число слов: 2 657 | Русский (Россия) | 15:32 Python 3.9 (grcode1) | Event Log | 132% | 10:04 | 25.02.2021 |
- Taskbar:** Shows various application icons including File Explorer, Mail, Internet Explorer, and others.

Создание QR кода на языке программирования Python.

- Потом сохраняем картинку в наш проект `img.save("qrcode1.jpg","JPEG")`, указывая названия файла qrcode1.jpg и формат сохранения картинки(**JPEG**).
- Сохраняем и запускаем наш проект.
- Появляется в основном меню внизу главной страницы **qrcode1.jpg**
- Запускаем его и появляется на экране наш QR код.
- Именно в этой картинке(объекте) содержится информация..



Заключение

- В процессе выполнения данного исследования возможно:
- Выучить язык программирования **Python**;
- Выяснить плюсы, минусы, сферу применения **Python**;
- Сравнить некоторые вещи языков программирования **Pascal** и **Python**;
- Выполнить первую простую программу для складывания чисел;
- Выяснить причины выбора **Python** в качестве первого языка;
- Создать **QR -код(визитки школы)** на языке программирования **Python**.

- Было очень интересно и увлекательно изучить историю и философию Python и создать **QR код(визитки школы)** на языке программирования Python (Пайтон).

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

- 1. Арсак Ж. Программирование игр и головоломок / Ж. Арсак. – Наука, 1990. – 76с.**
- 2. Википедия: Python. – Режим доступа:
<https://ru.wikipedia.org>**
- 3. Tech: Python – краткий обзор языка и его назначения.
– Режим доступа: <https://techrocks.ru>**
- 4. Трофимов В. Программирования игр, создание с нуля / В. Трофимов. – 2020. [Электронная книга]**
- 5. Яндекс Дзен: Дзен питона. – Режим доступа:
<https://zen.yandex.ru>**

Спасибо за внимание!

