

Создание программы, генерирующей QR code на python

Радионов Сергей Владимирович

Приамурский государственный университет им. Шолом-Алейхема

Студент

Аннотация

В данной статье показано создание программы с интерфейсом, которая генерирует QR code по заданной строке. Программа написана на языке программирования python. Интерфейс реализован с помощью библиотеки eel.

Ключевые слова: python, eel, gui, интерфейс, программа, QR код.

Creating a program that generates QR code in python

Radionov Sergei Vladimirovich

Sholom-Aleichem Priamursky State University

Student

Abstract

This article shows how to create a program with an interface that generates a QR code for a given string. The program is written in the python programming language. The interface is implemented using the eel library.

Keywords: python, eel, gui, interface, program, QR code.

В мире повсеместно используются QR коды. Они нужны для упрощения передачи информации, пользователю достаточно просканировать код, чтобы перейти по нужной ссылке или заполнить данные для оплаты, например, коммунальных услуг. Но код нужно сгенерировать, для этого будет рассмотрен способ на языке программирования python.

В патенте А.В. Денисова, А.И. Савельев описана система определения местоположения на основе обработки меток qr-кодов (qr-location) [1]. В книге Лутца подробно описаны базовые определения и методы языка программирования python [2]. И.Е. Бронштейн в своей статье описал вывод типов для программного кода на языке Python. Сначала производится обзор описанных в научной литературе алгоритмов вывода типов для языков с параметрическим полиморфизмом. Затем даётся описание нового алгоритма, являющегося модификацией одного из предыдущих: алгоритма декартова произведения. Показывается, как модуль вывода типов, использующий новый алгоритм, анализирует различные конструкции языка Python. Представляются результаты работы над прототипом [3]. В статье И.Е. Бронштейн рассматриваются виды дефектов, которые обычно встречаются в программном коде на языке Python. Показывается, что возможные дефекты для Python не похожи на те, что часто встречаются в коде на Си/Си++ и,

следовательно, необходимо исследование дефектов в крупных проектах с открытым исходным кодом. Дается классификация найденных дефектов на основе того, нужен ли для нахождения ошибки вывод типов. Показывается, что существует небольшая доля "простых" дефектов, но для обнаружения большинства дефектов вывод типов необходим. Рассматривается вопрос, какие конструкции языка Python должны поддерживаться при выводе типов для нахождения реальных дефектов [4]. Не менее значимы иностранные исследования в данной сфере [5-6].

Разработку приложения следует начать с загрузки необходимых библиотек командой "pip install pyqrcode eel". В папке проекта создаем папку web в ней создаем main.html, где описываем интерфейс в html верстке (Рис.1).

```
5 <meta charset="UTF-8">
6 <meta name="description" content="">
7 <meta http-equiv="X-UA-Compatible" content="IE=edge">
8 <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1, shrink-to-fit=no">
9 <title>QR Code Generator</title>
10 <link href="style.css" rel="stylesheet">
11
12 </head>
13
14 <body>
15 <section class="wellcome_area clearfix" id="home">
16 <div class="container h-100">
17 <div class="row h-100 align-items-center">
18 <div class="col-12 col-md">
19 <div class="wellcome-heading">
20 <h2>Code Generator</h2>
21 <h3>QR</h3>
22 <p>Turn any piece of text into a QR code.</p>
23 </div>
24 <div class="get-start-area">
25 <form class="form-inline">
26 <input type="text" id="data" class="form-control email" placeholder="Enter text">
27 <input type="button" class="submit" value="Get QR Code" onclick="">
28 </form>
29 </div>
30 </div>
31 </div>
32 </div>
33 <div class="welcome-thumb">
34 <img id="qr" src="" width="60%">
35 </div>
36 </section>
37 </body>
38 </html>
```

Рис.1. Html файл

Далее необходимо написать скрипт js в котором будет обработчик кнопки. По нажатию кнопки будет вызываться метод из python, который будет возвращать QR код (Рис.2).

```
function generateQRCode() {
    var data = document.getElementById("data").value
    eel.generate_qr(data)(setImage)
}

function setImage(base64) {
    document.getElementById("qr").src = base64
}
```

Рис.2. Содержание js скрипта

Теперь необходимо написать логику программы на языке python. Для этого создадим скрипт main.py, и напишем функцию получения температуры по заданному месту (Рис.3).

```
1 import io
2 import pyqrcode
3 from base64 import b64encode
4 import eel
5
6 eel.init('web')
7
8
9 @eel.expose
10 def dummy(dummy_param):
11     print("I got a parameter: ", dummy_param)
12     return "string_value", 1, 1.2, True, [1, 2, 3, 4], {"name": "eel"}
13
14 @eel.expose
15 def generate_qr(data):
16     img = pyqrcode.create(data)
17     buffers = io.BytesIO()
18     img.png(buffers, scale=8)
19     encoded = b64encode(buffers.getvalue()).decode("ascii")
20     print("QR code generation successful.")
21     return "data:image/png;base64," + encoded
22
23
24 eel.start('index.html', size=(1000, 600))
25
```

Рис.3. Скрипт python

Для того чтобы вызвать метод get_weather из интерфейса необходимо в html файле написать обработчик нажатия кнопки (Рис.4).

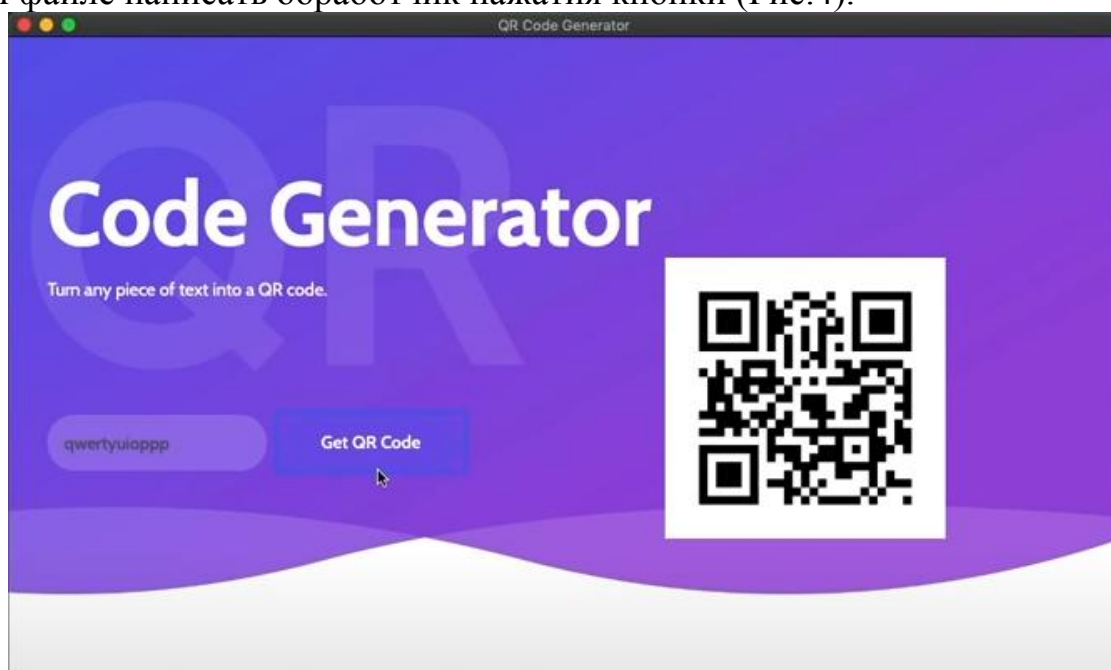


Рис.5. Внешний вид приложения

Таким образом, было рассмотрено создание программы, генерирующей QR коды. Интерфейс реализован с помощью библиотеки `ee1` языка программирования `python3`.

Библиографический список

1. Денисов А.В., Савельев А.И. Система определения местоположения на основе обработки меток qr-кодов (`qr-location`) // Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2015660333, 29.09.2015. Заявка № 2015617456 от 13.08.2015.
2. Лутц М. Изучаем `python` // Марк Лутц ; [пер. с англ. А. Киселева]. Москва, 2009. (3-е изд.)
3. Бронштейн И.Е. Вывод типов для языка `python` // Труды Института системного программирования РАН. 2013. Т. 24. С. 161-190.
4. Бронштейн И.Е. Исследование дефектов в коде программ на языке `python` // Программирование. 2013. Т. 39. № 6. С. 25-32.
5. Smith A. W. et al. Application program interface that enables communication for a network software platform : пат. 7117504 США. 2006.
6. Parikh V., Moore R., Cheng H. Application program interface for a graphics system : пат. 6456290 США. 2002.