

Реализация цифрового дождя на языке программирования Python

Кизянов Антон Олегович

Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема

Студент

Аннотация

В данной статье описан процесс создания приложения для имитации «цифрового потока» как в фильме Матрица. Для создания используется язык программирования Python, и его стандартная библиотека. Созданное приложение служит наглядным пояснением как организована простая анимация в консольном приложении.

Ключевые слова: Python, цифровой поток

Implementing digital stream in a python programming language

Kizyanov Anton Olegovich

Sholom-Aleichem Priamursky State University

Student

Abstract

This article describes the process of creating an application to simulate a "digital stream" as in the movie The Matrix. To create, the programming language Python and its standard library are used. The created application serves as a visual explanation of how a simple animation is organized in a console application.

Keywords: Python, digital stream

Программа имитирует визуализацию «цифрового потока» из фантастического фильма «Матрица». Случайные капли бинарного «дождя» струятся снизу экрана, создавая крутую визуализацию в стиле хакера.

Цель исследования – написать приложение для имитации цифрового потока на языке программирования Python.

Ранее этим вопросом интересовались С.Е. Бузин развивал тему «Язык программирования python» [1], в которой рассмотрено решение одной математической задачи (программный код и результаты его проверки в онлайн - компиляторе) с использованием языка программирования Python. Python является высокоуровневым языком программирования, ориентированным на повышение производительности разработчика и читаемости кода и позволяющим работать быстро, осуществляя интеграцию систем более эффективно. Одна из главных причин популярности Python состоит в более простом оформлении, чем в других языках, а также в простоте его изучения начинающему программисту. Кроме того, Python используется для машинного обучения, в аналитике, разработке игр и в

науке о данных. А.Г. Савина, Л.И. Малявкина, Ю.Я. Герасимова, Д.Е. Жилина Панышин А.А., Ключко А.И., Шилов А.К. с темой «Язык программирования python в научных вычислениях» [2], а подробнее про то, что научные вычисления имеют междисциплинарный характер, постепенно они оформляются в самостоятельное научное направление, интегрирующее программирование с решением основанных на вычислениях прикладных задач в математике, физике, биологии, экономике. Стил программирования, ориентированный на научные расчеты, набирает популярность наряду с программированием компьютерных игр, разработкой приложений и офисным программированием. Язык программирования Python является достаточно мощным инструментом для организации и проведения научных расчетов, включающих обработку, анализ и визуализацию данных. В настоящее время функционал его специализированных библиотек NumPy, Matplotlib и SciPy рассматривается в качестве полноценного эквивалента и бесплатной альтернативы таких коммерческих математических пакетов, как MathCAD, Matlab и т.д. В статье выделены основные архитектурные черты и преимущества языка Python, приведен обзор особенностей и областей применения библиотек языка, используемых для организации научных вычислений. С.В. Сорокин опубликовал [3] адресованную студентам, обучающимся по направлению подготовки 010300 «Фундаментальная информатика и информационные технологии». Пособие призвано помочь студентам в организации их самостоятельной работы по изучению программирования на языке Python. Оно содержит ряд практических заданий и рекомендации по их решению. Представленные задания помогут студентам овладеть базовыми конструкциями языка программирования Python и приёмами программирования.

```
import random
import shutil
import sys
import time

min_length = 6
max_length = 14
stop = 0.1
list_chars = ['0', '1']
frequency = 0.02
span = shutil.get_terminal_size()[0]
span -= 1

time.sleep(2)
try:
    columns = [0] * span
    while True:
        for i in range(span):
            if columns[i] == 0:
                if random.random() <= frequency:
                    columns[i] = random.randint(min_length, max_length)
            if columns[i] > 0:
                print(random.choice(list_chars), end='')
                columns[i] -= 1
```

```

else:
    print(' ', end='')
print()
sys.stdout.flush()
time.sleep(stop)
except KeyboardInterrupt:
    sys.exit()

```

Результат работы кода можно увидеть на рисунке 1.

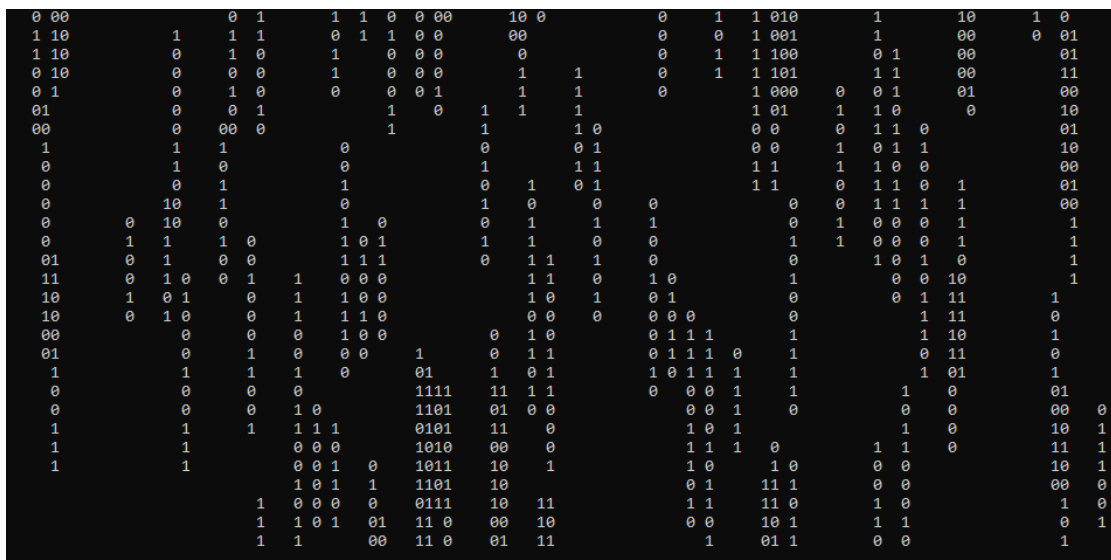


Рис. 1 Выпадающий список величин

Вывод

В этой статье было создано приложение «цифрового дождя» на языке программирования Python. Приложение позволяет запускать бесконечную анимацию из анимированных цифр, текущих вниз. Благодаря этому приложению можно разобраться в работе анимации на языке программирования Python.

Библиографический список

1. Бузин С.Е. Язык программирования python // Научно-исследовательский центр "Technical Innovations". 2021. № 7. С. 52-54. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47373664> (Дата обращения: 05.01.2022)
2. Савина А.Г., Малявкина Л.И., Герасимова Ю.Я., Жилина Д.Е. Язык программирования python в научных вычислениях // В сборнике: Инфраструктура цифрового развития образования и бизнеса. Сборник научных трудов национальной научно-практической конференции. Под редакцией Л.И. Малявкиной. Орёл, 2021. С. 64-69. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=46223175> (Дата обращения: 05.01.2022)
3. Сорокин С.В. Введение в программирование на языке python. Практикум. Учебное пособие. Тверь, 2015. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=25527239> (Дата обращения: 05.01.2022)