

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОГРАММИРОВАНИЯ АНИМАЦИИ НА ЯЗЫКЕ ПРОГРАММИРОВАНИЯ PYTHON

Адизова З.М.¹, Нарзиева Ш.Л.²

¹Адизова Зухро Маруф кизи – магистр,
физико-математический факультет,
Навоийский государственный педагогический институт, г. Навои;

²Нарзиева Шахноза Лутфуллоевна – преподаватель,
Общеобразовательная школа № 19,
Бухарский вилоят, Гиждуванский район,
Республика Узбекистан

Аннотация: в этой статье описана технология создания анимированных программ на популярном языке программирования Python. Python — это скриптовый язык программирования. Он универсален, поэтому подходит для решения разнообразных задач и многих платформ, начиная с iOS и Android и заканчивая серверными ОС. Это высокоскоростной, высокопоставленный язык программирования Python, которому присущи эффективность, технологии программирования, удобство создания программ на основе информационных и коммуникационных технологий, решения. Python широко распространен во многих сферах: от системного администрирования до Data Science.

Ключевые слова: Python, язык программирования, анимация, технологии, информация, компьютер, программное обеспечение.

Образовательные учреждения, которые развиваются в результате реформы образования, играют очень важную социальную роль в нашем обществе. Как отметил Президент Республики Узбекистан Ш.М. Мирзиёев: «Известно, что воспитание подрастающего поколения всегда было важным и актуальным. Но в 21 веке, где мы живем, это действительно вопрос жизни и смерти». Выполнение этой задачи зависит не только от социально-политических, экономических и педагогико-организационных условий, созданных в обществе, но и от внутренних факторов, которые может использовать каждое учебное заведение. Внутренние возможности образовательного учреждения определяются системой образования, объективными и субъективными отношениями, общественными организациями, сплоченностью педагогического коллектива, уровнем сформированности.

Python, один из самых современных и популярных языков программирования сегодня, является очень быстрым и простым языком программирования. Для использования была написана статья, предназначенная для создания анимационной программы на основе ее графического раздела. Python — это скриптовый язык программирования. Он универсален, поэтому подходит для решения разнообразных задач и многих платформ, начиная с iOS и Android и заканчивая серверными ОС. Это интерпретируемый язык — он не компилируется, то есть до запуска представляет собой обычный текстовый файл. Программировать можно практически на всех платформах, язык хорошо спроектирован и логичен. Python широко распространен во многих сферах: от системного администрирования до Data Science. Его можно встретить в вебе и на мобильных устройствах, в приложениях и решениях, связанных с машинным обучением (нейросети и искусственный интеллект), а также в качестве встроенной системы. Python — один из самых используемых в Data Science языков. На нём пишут алгоритмы программ с машинным обучением и аналитические приложения. С помощью него обслуживают хранилища данных и облачные сервисы. Также он помогает парсить данные из интернета. Например, в Google Python применяют для индексации сайтов.

Программный код:

```
from graph import *
from random import randint
from math import sin, cos, pi
balls = []
score = 0
step = 1
Rmin = 10
Rmax = 20
fieldWidth = 300
fieldHeight = 400
def createBalls( M ):
    global balls
    for i in range(M):
```

```

brushColor( randColor() )
R = randint(Rmin, Rmax)
angle = randint(0,360)
xc = randint(R,fieldWidth-R)
yc = randint(R,fieldHeight-R)
id = circle(xc, yc, R)
balls.append( [id, xc, yc, R, angle] )

def moveBalls():
global balls
for i in range(len(balls)):
    id, xc, yc, R, angle = balls[i]
    dx = step*cos(angle*pi/180)
    dy = step*sin(angle*pi/180)
    xc += dx
    yc -= dy
    balls[i][1] = xc
    balls[i][2] = yc
    moveObjectBy(id, dx, -dy)
    if xc < R or xc+R > fieldWidth:
        angle = 180 - angle
    elif yc < R or yc+R > fieldHeight:
        angle = 360 - angle
    balls[i][4] = angle

def hit(b, x, y):
    id, xc, yc, R, _ = b
    d2 = (x-xc)**2 + (y-yc)**2
    return d2 <= R**2

def mouseCLick99(event):
global lbl, score, balls
for b in balls:
    if hit(b, event.x, event.y):
        score += Rmax + 1 - b[3]
        lbl["text"] = "Hisob: " + str(score)
        deleteObject(b[0])
        balls.remove(b)
        createBalls(1)
        break

def update():
    moveBalls()

def keyPressed(event):
    if event.keycode == VK_ESCAPE:
        close()

def main():
global lbl
canvasPos(0, 25)
canvasSize(fieldWidth, fieldHeight)
windowSize(fieldWidth+2, fieldHeight+27)
createBalls( 10 )
lbl = label("Hisob: 99", 10, 0, font="Arial, 14")
onKey(keyPressed)
onMouseClicked(mouseCLick99)
onTimer(update, 10)
run()

```

main()

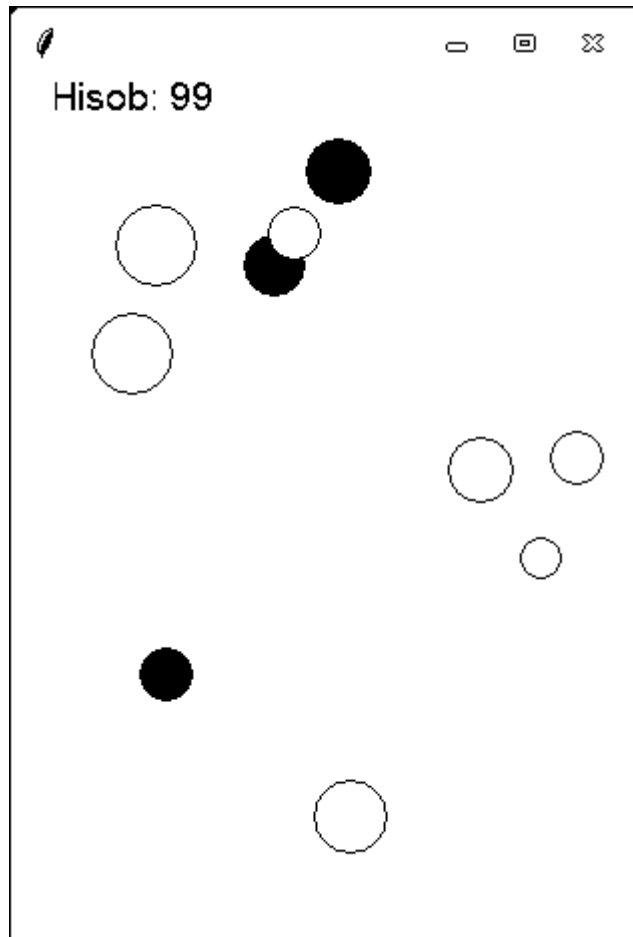


Рис. 1. Программное окно анимации

В заключении можно сказать, что программа предназначена для обучения студентов академических лицеев, профессиональных колледжей и высших учебных заведений графическим концепциям языка программирования Python. Кроме того, эту статью желательно использовать при решении олимпиадных задач и реализации использования этого языка программирования для достижения хороших результатов.

Список литературы

1. Мусин Дмитрий. Самоучитель Python, 2015.
2. Поляков К.Ю., Гуровиц В.М.. Язык Python в школьном курсе информатики. М.: Издательский дом МЭИ, 2011. 424.
3. Россум Г., Дрейк Ф.Л.Дж., Откидач Д.С. Язык программирования Python. М.: Издательский дом МЭИ, 2001. 454 с.
4. Информатика. 10 класс. Базовый и углублённый уровни. Часть 2. Поляков К.Ю., Еремин Е.А. Издательство: Бином, 2019.
5. Лутц Марк. Программирование на Python. 1995.
6. Бизли Дэвид. Python. Санкт-Петербург: МЭИ, 2008. Часть III.
7. Прохоренко Н.А. Python. Самое необходимое. Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2011, 416 с.