

СОЗДАНИЕ ГРАФИЧЕСКИХ ИЗОБРАЖЕНИЙ С ПОМОЩЬЮ БИБЛИОТЕКИ TURTLE НА ЯЗЫКЕ PYTHON

Султанбаева Г.С.¹, Ачекеев К.С.², Барганалиева Ж.К.², Ырысбай кызы Ж.³

¹и.о. доцента кафедры «Прикладная информатика» КГУ им. И.Арабаева, gul_878787@mail.ru

²Старший преподаватель кафедры «Прикладная информатика» КГУ им. И.Арабаева, kadyrbekachekeev@mail.ru, barganalieva@mail.ru

³Магистрант КГУ имени И. Арабаева, janylai@mail.ru

Аннотация: Данный код на языке Python использует библиотеку Turtle для создания графических изображений. Он создает изображение клавиатуры и ноутбука на столе, а также стикмена с ногами и руками. Кроме того, использовался метод fill().

Ключевые слова: библиотека Turtle, Python, графические изображения, клавиатура, ноутбук, стикмен, стол, отрисовка, черепаха.

PYTHON ТИЛИНДЕ TURTLE БИБЛИОТЕКАНЫН ЖАРДАМЫ МЕНЕН ГРАФИКАЛЫК СҮРӨТТӨЛҮШТӨРДҮ ТҮЗҮҮ

Султанбаева Г.С.¹, Ачекеев К.С.², Барганалиева Ж.К.², Ырысбай кызы Ж.³

¹И. Арабаев атындагы КМУнун «Колдонмо информатика» кафедрасынын доцентинин м.а., gul_878787@mail.ru

²И. Арабаев атындагы КМУнун «Колдонмо информатика» кафедрасынын ага окутуучусу, kadyrbekachekeev@mail.ru, barganalieva@mail.ru

³И. Арабаева атындагы КМУнун магистранты, janylai@mail.ru

Аннотациясы: Бул код графикалык сүрөттөлүштөрдү түзүүдө Python тилинде Turtle библиотекасы колдонулат. Бул стол, ноутбук жана клавиатуранын сүрөттөлүшүн түзөт, андан тышкары столдун буттарын тартат. Андан тышкары fill() методу да пайдаланылды.

Өзөктүү сөздөр: Turtle библиотекасы, Python, графикалык сүрөттөлүш, клавиатура, ноутбук, стикмен, стол, көрсөтүү, таш бака.

CREATION OF GRAPHIC IMAGES USING THE TURTLE LIBRARY IN PYTHON

Sultanbaeva G.S.¹, Achekeev K.S.², Barganalieva Zh.K.², Yrysbai kzy J.³

(1) acting Associate Professor of the Department of "Applied Informatics" of the KSU named after I. Arabaev, gul_878787@mail.ru

(2) senior lecturer of the Department of "Applied Informatics" of the KSU named after I. Arabaev, kadyrbekachekeev@mail.ru, barganalieva@mail.ru

(3) Master student of KSU named after I. Arabaev, janylai@mail.ru

Abstract: This Python code uses the Turtle library to create graphics. It creates an image of a keyboard and laptop on the table, as well as a stickman with legs and arms. In addition, the fill() method was used.

Keywords: Turtle library, Python, graphics, keyboard, laptop, stickman, table, rendering, turtle.

Эта программа на языке Python использует библиотеку Turtle для создания графических изображений, которые представляют собой клавиатуру и ноутбук на столе, а также стикмена с ногами и руками. Программа начинается с импорта библиотеки Turtle и создания экземпляра объекта turtle. Затем черепаха перемещается в нужные позиции и начинает рисование каждого элемента с помощью методов, таких как forward() для рисования линий и begin_fill()/end_fill() для закрашивания областей.

Программа начинается с отрисовки прямоугольника клавиатуры и оранжевого прямоугольника для корпуса ноутбука. Затем черепаха рисует корпус клавиатуры и тачпад, а затем стикмена с ногами и руками. В конце программы черепаха рисует стол и ноги стола.

В начале программы мы импортируем библиотеку turtle и создаем экземпляр объекта turtle. Затем мы устанавливаем скорость движения черепахи на максимальное значение, задаем толщину линии рисования равной 4, перемещаем черепаху в начальную позицию и начинаем рисование.

```
import turtle
t=turtle
t.speed(0)
t.pensize(4)
turtle.penup()
```

После этого начинаем с рисования прямоугольника клавиатуры, перемещаем черепаху в нужную позицию и рисуем каждую из сторон прямоугольника, поворачивая черепаху на 90 градусов после каждой отрисовки стороны.

```
turtle.goto(-75, 200)
turtle.pendown()
t.forward(150)
t.right(90)
```

Затем мы рисуем оранжевый прямоугольник, который представляет собой корпус ноутбука. Мы устанавливаем толщину линии рисования на 3, перемещаем черепаху в нужную позицию и начинаем закрашивание внутренней области с помощью метода begin_fill(). Затем мы рисуем каждую сторону оранжевого прямоугольника, поворачивая черепаху на 90 градусов после каждой отрисовки стороны. После отрисовки закрашиваем внутреннюю область с помощью метода end_fill().

```
turtle.forward(100)
t.right(90)
turtle.forward(150)
t.right(90)
turtle.forward(100)
```

```
t.pensize(3)
turtle.penup()
turtle.goto(-70, 195)
turtle.pendown()
t.begin_fill()
t.fillcolor("orange")
t.right(90)
t.forward(140)
t.right(90)
turtle.forward(90)
t.right(90)
turtle.forward(140)
t.right(90)
turtle.forward(90)
t.end_fill()
t.pensize(4)
```

Затем мы рисуем корпус клавиатуры. Перемещаем черепаху в нужную позицию и начинаем рисовать каждую сторону, поворачивая черепаху на нужный угол после каждой отрисовки. Затем мы рисуем тачпад, перемещая черепаху в нужную позицию и отрисовывая каждую сторону с нужным поворотом.

```
turtle.penup()
turtle.goto(-75, 100)
turtle.pendown()
t.right(45)
turtle.backward(70)
t.right(45)
turtle.forward(247)
t.left(135)
t.forward(70)
t.right(135)
turtle.penup()
turtle.goto(-65, 93)
turtle.pendown()
turtle.forward(130)
t.right(45)
turtle.forward(30)
t.right(135)
```

```
turtle.forward(170)
turtle.penup()
turtle.goto(-65, 93)
turtle.pendown()
t.left(45)
turtle.forward(30)
t.left(135)
t.pensize(2)
turtle.penup()
turtle.goto(-67, 88)
turtle.pendown()
turtle.forward(135)
turtle.penup()
turtle.goto(-75, 83)
turtle.pendown()
turtle.forward(150)
turtle.penup()
turtle.goto(-78, 78)
turtle.pendown()
turtle.forward(160)
t.right(140)
s = -55
d = 5
c = 30
for i in range(4):
    d = d+2
    t.left(d)
    turtle.penup()
    turtle.goto(s, 93)
    s= s+10
    turtle.pendown()
    turtle.forward(c)
    c = c - 5
c = 15
for i in range(4):
    d = d-2
    t.left(d)
```

```

turtle.penup()
turtle.goto(s, 93)
s= s+10
turtle.pendown()
turtle.forward(c)
c = c + 3
c = 24
for i in range(3):
    d = d+1
    t.left(d)
    turtle.penup()
    turtle.goto(s, 93)
    s= s+10
    turtle.pendown()
    turtle.forward(c)
    c = c + 3
t.right(2)
turtle.penup()
turtle.goto(55, 93)
s= s+10
turtle.pendown()
turtle.forward(30)
t.left(49)
t.pensize(4)

```

Затем рисуем стикмена с ногами и руками, перемещая черепаху в нужную позицию и рисуя круг для головы и части тела, а также ноги и руки.

```

turtle.penup()
turtle.goto(-19, 64)
turtle.pendown()
turtle.forward(40)
t.right(45)
turtle.forward(18)
t.right(135)
turtle.forward(68)
t.right(135)
turtle.forward(20)
turtle.penup()

```

```
turtle.goto(4, 170)
turtle.pendown()
turtle.circle(10)
turtle.penup()
turtle.goto(0, 165)
turtle.pendown()
t.right(135)
turtle.forward(30)
```

Наконец, мы рисуем стол и ноги стола. Мы перемещаем черепаху в нужную позицию и начинаем рисовать каждую сторону, поворачивая черепаху на нужный угол после каждой отрисовки. После отрисовки ног стола программа завершено.

```
t.right(45)
turtle.forward(25)
turtle.backward(25)
t.left(110)
turtle.forward(25)
turtle.backward(25)
t.right(65)
turtle.backward(20)
t.right(90)
turtle.forward(10)
t.right(55)
turtle.forward(15)
turtle.penup()
turtle.goto(0, 155)
turtle.pendown()
t.right(125)
turtle.forward(10)
t.right(55)
turtle.forward(15)
turtle.penup()
turtle.goto(-78, 135)
turtle.pendown()
t.right(125)
turtle.forward(100)
t.left(45)
turtle.forward(260)
```

```
t.left(135)
turtle.forward(720)
turtle.penup()
turtle.goto(78, 135)
turtle.pendown()
turtle.forward(100)
t.right(45)
turtle.forward(260)
t.right(45)
turtle.penup()
turtle.goto(-308, -50)
turtle.pendown()
turtle.forward(150)
t.left(90)
turtle.forward(30)
t.left(90)
turtle.forward(150)
turtle.penup()
turtle.goto(-262, -50)
turtle.pendown()
t.right(180)
turtle.forward(75)
t.left(90)
turtle.forward(25)
t.left(90)
turtle.forward(75)
turtle.penup()
turtle.goto(288, -50)
turtle.pendown()
t.right(180)
turtle.forward(150)
t.left(90)
turtle.forward(30)
t.left(90)
turtle.forward(150)
turtle.penup()
turtle.goto(248, -50)
```

```
turtle.pendown()
t.right(180)
turtle.forward(75)
t.left(90)
turtle.forward(25)
t.left(90)
turtle.forward(75)
```

В результате создается графическое изображение которая показано на рисунке 1.

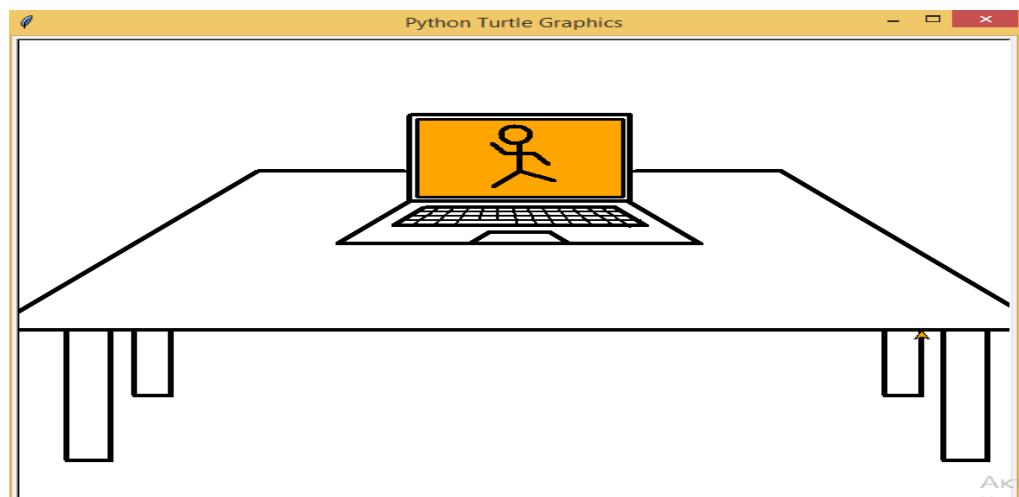


Рисунок 1. графическое изображение

Заключение.

Таким образом, программа использует библиотеку Turtle для создания графических изображений и демонстрирует базовые принципы рисования на языке Python.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ:

1. **Лучано Рамальо** Python. К вершинам мастерства. – М.: ДМК Пресс, 2016. – 768
2. **Жусупбаев А., Барганалиева Ж.К.**, Анализ состояния и перспектива развития рынка натуральных безалкогольных напитков Кыргызской республики// Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. Бишкек. -№5,2019. -63с
3. **Рейтц К., Шлюссер Т.** Автостопом по Python. – СПб.: Питер, 2017. – 336 с.: ил. – (Серия «Бестселлеры O'Reilly»).
4. **Доусон М.** Програмуем на Python. – СПб.: Питер, 2014. – 416 с