**Черепаха (turtle)**

**Повторение команд**

* [Справочник](http://acm.mipt.ru/twiki/bin/view/Cintro/PythonTurtleInfo)

**Пример 1**

# -\*- coding: utf-8 -\*-

# чтобы можно было писать русские буквы и иероглифы

import turtle # познакомили программу с пакетом turtle (черепаха)

t = turtle.Turtle() # сделали черепаху, назвали черепаху t

t.shape("turtle") # как черепаха выглядит

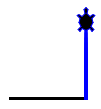
t.forward(75) # вперед 75

t.left(90) # поворот налево на 90 градусов

t.pencolor('blue') # рисовать линии синим цветом

t.forward(75) # вперед 75

turtle.mainloop() # чтобы окно не закрывалось, на repl.it не нужно



**Задача 1**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| [**Задача 1.1**](http://acm.mipt.ru/twiki/bin/view/Cintro/PythonTurtleBegin2?sortcol=0&table=1&up=0#sorted_table) | [**Задача 1.2**](http://acm.mipt.ru/twiki/bin/view/Cintro/PythonTurtleBegin2?sortcol=1&table=1&up=0#sorted_table) | [**Задача 1.3**](http://acm.mipt.ru/twiki/bin/view/Cintro/PythonTurtleBegin2?sortcol=2&table=1&up=0#sorted_table) |
| http://acm.mipt.ru/twiki/pub/Cintro/PythonTurtleBegin2/t211.png | http://acm.mipt.ru/twiki/pub/Cintro/PythonTurtleBegin2/t212.png | http://acm.mipt.ru/twiki/pub/Cintro/PythonTurtleBegin2/t213.png |

**Новые команды**

**Pen Down, Pen Up - опустить / поднять карандаш**

|  |  |
| --- | --- |
| * turtle.**pendown()** turtle.**pd()** turtle.**down()**   + Рисовать когда движется   + Pull the pen down – drawing when moving. | http://acm.mipt.ru/twiki/pub/Cintro/PythonTurtleBegin2/pen_down.png |
| * turtle.**penup()** turtle.**pu()** turtle.**up()**    + **НЕ** рисовать когда движется   + Pull the pen up – no drawing when moving. | http://acm.mipt.ru/twiki/pub/Cintro/PythonTurtleBegin2/pen_up.png |

# -\*- coding: utf-8 -\*-

# чтобы можно было писать русские буквы и иероглифы

import turtle # познакомили программу с пакетом turtle (черепаха)

t = turtle.Turtle() # сделали черепаху, назвали черепаху t

t.forward(75) # вперед 75

t.up() # поднять карандаш

t.forward(75) # вперед 75 (линии не видно)

t.down() # опустить карандаш

t.forward(75) # вперед 75

turtle.mainloop() # чтобы окно не закрывалось, на repl.it не нужно

http://acm.mipt.ru/twiki/pub/Cintro/PythonTurtleBegin2/t2_2e.png

**Fill**

* turtle.**begin\_fill**()
  + Надо вызвать перед рисунком фигуры с цветом внутри
  + To be called just before drawing a shape to be filled.
* turtle.**end\_fill**()
  + Надо вызвать после рисунка фигуры с цветом внутри
  + Fill the shape drawn after the last call to begin\_fill().

# -\*- coding: utf-8 -\*-

# чтобы можно было писать русские буквы и иероглифы

import turtle # познакомили программу с пакетом turtle (черепаха)

t = turtle.Turtle() # сделали черепаху, назвали черепаху t

t.color('red', 'yellow') # линия - красный, внутри - желтый

t.begin\_fill() # начинаем рисовать замкнутую фигуру

t.forward(75) # нарисуем квадрат

t.left(90)

t.forward(75)

t.left(90)

t.forward(75)

t.left(90)

t.forward(75)

t.left(90)

t.end\_fill() # заканчиваем рисовать фигуру

turtle.mainloop() # чтобы окно не закрывалось, на repl.it не нужно



**Задача 2 (штриховка)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| [**Задача 2.1**](http://acm.mipt.ru/twiki/bin/view/Cintro/PythonTurtleBegin2?sortcol=0&table=2&up=0#sorted_table) | [**Задача 2.2**](http://acm.mipt.ru/twiki/bin/view/Cintro/PythonTurtleBegin2?sortcol=1&table=2&up=0#sorted_table) | [**Задача 2.3**](http://acm.mipt.ru/twiki/bin/view/Cintro/PythonTurtleBegin2?sortcol=2&table=2&up=0#sorted_table) |
| http://acm.mipt.ru/twiki/pub/Cintro/PythonTurtleBegin2/t221.png | http://acm.mipt.ru/twiki/pub/Cintro/PythonTurtleBegin2/t222.png | http://acm.mipt.ru/twiki/pub/Cintro/PythonTurtleBegin2/t223.png |

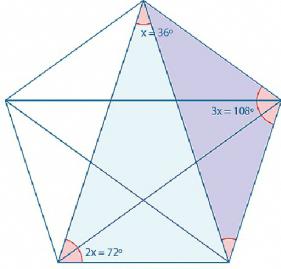
**Задача 3 (разрывная фигура)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| [**Задача 3.1**](http://acm.mipt.ru/twiki/bin/view/Cintro/PythonTurtleBegin2?sortcol=0&table=3&up=0#sorted_table) | [**Задача 3.2**](http://acm.mipt.ru/twiki/bin/view/Cintro/PythonTurtleBegin2?sortcol=1&table=3&up=0#sorted_table) | [**Задача 3.3**](http://acm.mipt.ru/twiki/bin/view/Cintro/PythonTurtleBegin2?sortcol=2&table=3&up=0#sorted_table) |
| http://acm.mipt.ru/twiki/pub/Cintro/PythonTurtleBegin2/t231.png | http://acm.mipt.ru/twiki/pub/Cintro/PythonTurtleBegin2/t232.png | http://acm.mipt.ru/twiki/pub/Cintro/PythonTurtleBegin2/t233.png |

**Задача 4 (веер и крест)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| [**Задача 4.1**](http://acm.mipt.ru/twiki/bin/view/Cintro/PythonTurtleBegin2?sortcol=0&table=4&up=0#sorted_table) | [**Задача 4.2**](http://acm.mipt.ru/twiki/bin/view/Cintro/PythonTurtleBegin2?sortcol=1&table=4&up=0#sorted_table) | [**Задача 4.3**](http://acm.mipt.ru/twiki/bin/view/Cintro/PythonTurtleBegin2?sortcol=2&table=4&up=0#sorted_table) |
| http://acm.mipt.ru/twiki/pub/Cintro/PythonTurtleBegin2/t241.png | http://acm.mipt.ru/twiki/pub/Cintro/PythonTurtleBegin2/t242.png | http://acm.mipt.ru/twiki/pub/Cintro/PythonTurtleBegin2/t243.png |

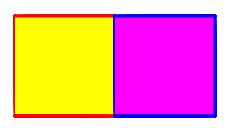
**Задача 5 (залить треугольник)**



\* Для выпуклого n-угольника сумма углов равна 180°(n-2)\*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| [**Задача 5.1**](http://acm.mipt.ru/twiki/bin/view/Cintro/PythonTurtleBegin2?sortcol=0&table=5&up=0#sorted_table) | [**Задача 5.2**](http://acm.mipt.ru/twiki/bin/view/Cintro/PythonTurtleBegin2?sortcol=1&table=5&up=0#sorted_table) | [**Задача 5.3**](http://acm.mipt.ru/twiki/bin/view/Cintro/PythonTurtleBegin2?sortcol=2&table=5&up=0#sorted_table) |
| http://acm.mipt.ru/twiki/pub/Cintro/PythonTurtleBegin2/t251.png | http://acm.mipt.ru/twiki/pub/Cintro/PythonTurtleBegin2/t252.png | http://acm.mipt.ru/twiki/pub/Cintro/PythonTurtleBegin2/t253.png |

**Задача 6 (залить 2 квадрата разным цветом)**



-- [TatyanaDerbysheva](http://acm.mipt.ru/twiki/bin/view/Main/TatyanaDerbysheva) - 01 Mar 2017