**Документация**

* <https://docs.python.org/3/library/turtle.html> - все о черепахе (Eng)

**Методы Python Turtle**

**Движение (Turtle motion)**

* turtle.**forward** (*distance*)  
  turtle.**fd** (*distance*)
  + Move turtle forward by n its steps.
  + Двигает черепаху по направлению головы на n ее шагов
* turtle.**back**(*distance*)  
  turtle.**bk**(distance)  
  turtle.**backward**(distance)
  + Move turtle backward by n its steps.
  + Двигает черепаху по направлению хвоста на n ее шагов
* turtle.**right**(*angle*)  
  turtle.**rt**(*angle*)
  + Turn turtle right *angle* degrees.
  + Поворот направо на *angle* градусов (не радиан!)
* turtle.**left**(*angle*)  
  turtle.**lt**(*angle*)
  + Turn turtle left *angle* degrees.
  + Поворот налево на *angle* градусов (не радиан!)
* turtle.**speed**(*speed=None*)
  + установить скорость черепахи (целое число от 0 до 10)
  + “fastest”: 0
  + “fast”: 10
  + “normal”: 6
  + “slow”: 3
  + “slowest”: 1

**Кисть и заливка (Pen and fill)**

* turtle.**pencolor**(*colorstring*)
  + рисовать цветом *colorstring*
  + use pen with color *colorstring*
* turtle.**pendown()**  
  turtle.**pd()**  
  turtle.**down()**
  + Рисовать когда движется
  + Pull the pen down – drawing when moving.
* turtle.**penup()**  
  turtle.**pu()**  
  turtle.**up()**  
  + **НЕ** рисовать когда движется
  + Pull the pen up – no drawing when moving.
* turtle.**width**(*n*)   
  turtle.**pen\_size**(*n*)
  + линии толщиной *n*
  + Set the line thickness to *n* or return it
* 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().

**Состояние черепахи (Turtle state)**

**Видно / не видно (Visibility)**

* turtle.**hideturtle**()
  + Не показывать черепаху
  + Make the turtle invisible. It’s a good idea to do this while you’re in the middle of doing some complex drawing, because hiding the turtle speeds up the drawing observably.
* turtle.**showturtle**()
  + Показывать черепаху
  + Make the turtle visible.

**Конец работы**

* turtle.**mainloop**()   
  turtle.**done**()
  + Конец работы черепахи. Окно не закрывать. (На repl.it не нужно).
  + Must be the last statement in a turtle graphics program.

**Черепаха по-русски**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| [**ok**](http://acm.mipt.ru/twiki/bin/view/Cintro/PythonTurtleInfo?sortcol=0&table=1&up=0#sorted_table) | [**Команда (Python)**](http://acm.mipt.ru/twiki/bin/view/Cintro/PythonTurtleInfo?sortcol=1&table=1&up=0#sorted_table) | [**Коротоко (python)**](http://acm.mipt.ru/twiki/bin/view/Cintro/PythonTurtleInfo?sortcol=2&table=1&up=0#sorted_table) | [**Команда (Русский)**](http://acm.mipt.ru/twiki/bin/view/Cintro/PythonTurtleInfo?sortcol=3&table=1&up=0#sorted_table) |
| **Движение и место** | | | |
| + | forward() | fd() | вперед() |
| + | backward() | bk() | назад() |
| + | back() |  | назад() |
| + | right() | rt() | право() |
| + | left() | lt() | лево() |
| + | goto() |  | встатьНа() |
| + | setposition() | setpos() | встатьНа() |
| + | setx() |  | X() |
| + | sety() |  | Y() |
| + | setheading() | seth() | курс() |
| + | home() |  | домой() |
| + | position() | pos() | где() |
| + | towards() |  | угол() |
| + | xcor() |  | мойX() |
| + | ycor() |  | мойY() |
| + | heading() |  | мойКурс() куда() |
| + | distance() |  | расстояние() длина() |
| + | degrees() |  | вГрадусы() |
| + | radians() |  | вРадианы() |
| **Рисование** | | | |
| + | circle() |  | круг() |
| + | dot() |  | точка() |
| + | stamp() |  | шлеп() |
| + | clearstamp() |  | убрать\_шлеп() |
| + | clearstamps() |  | убрать\_все\_шлепы() |
| + | undo() |  | верни() |
| + | speed() |  | скорость() |
| + | pendown() | pd() | пероВниз() |
| + | down() | pd() |
| + | penup() | pu() | пероВверх() |
| + | up() |
| + | pensize() | width() | размерПера() |
| + | pen() |  | перо() |
| + | isdown() |  | опущено?() |
| + | write() |  | пиши() |
| + | begin\_poly() |  | многугольникНачало() |
| + | end\_poly() |  | многугольникКонец() |
| + | get\_poly() |  | многоугольник() |
| + | bgcolor() |  | цветПоля() |
| **Цвет** | | | |
| + | color() |  | цвет() |
| + | pencolor() |  | цветПера() |
| + | fillcolor() |  | цветЗакраски() |
| + | "red" | http://acm.mipt.ru/twiki/pub/Cintro/TurtleHelp/red.png | "красный" |
| + | "black" | http://acm.mipt.ru/twiki/pub/Cintro/TurtleHelp/black.png | "черный" |
| + | "white" | http://acm.mipt.ru/twiki/pub/Cintro/TurtleHelp/white.png | "белый" |
| + | "yellow" | http://acm.mipt.ru/twiki/pub/Cintro/TurtleHelp/yellow.png | "желтый" |
| + | "green" | http://acm.mipt.ru/twiki/pub/Cintro/TurtleHelp/green.png | "зеленый" |
| + | "blue" | http://acm.mipt.ru/twiki/pub/Cintro/TurtleHelp/blue.png | "синий" |
| + | "orange" |  | "рыжий" |
| **Закраска** | | | |
| + | filling() |  | красить() |
| + | begin\_fill() |  | будемКрасить() |
| + | end\_fill() |  | заКрасили() |
| + | reset() |  | стереть() |
|  | -clear()- |  |  |
| **Видно или не видно** | | | |
| + | showturtle() | st() | покажись() |
| + | hideturtle() | ht() | спрячь() |
| + | isvisible() |  | видно?() |
| + | import time time.sleep(sec) |  | жди(sec) |
| + |  |  | начало() |
| + | done() mainloop() |  | конец() |
|  | bye() |  | доСвидания() |