

python

The Python logo, consisting of two interlocking snakes, one blue and one yellow, is positioned below the word "python".

```
import turtle
turtle.setup(650,350,200,200)
turtle.penup()
turtle.fd(-250)
turtle.pendown()
turtle.pensize(25)
turtle.pencolor("purple")

for i in range(4):
    turtle.circle(40, 80)
    turtle.circle(-40, 80)
    turtle.circle(40, 80/2)
    turtle.fd(40)
    turtle.circle(16, 180)
    turtle.fd(40 * 2/3)
```

Python语言程序设计

模块3: random库的使用



嵩 天
北京理工大学





random库基本介绍

random库概述


random库是使用随机数的Python标准库

- 伪随机数: 采用梅森旋转算法生成的(伪)随机序列中元素
- random库主要用于生成随机数
- 使用random库: `import random`

random库概述

random库包括两类函数，常用共8个

- **基本随机数函数：seed(), random()**
- **扩展随机数函数：randint(), getrandbits(), uniform(),
randrange(), choice(), shuffle()**



基本随机数函数

基本随机数函数

随机数种子

随机数种子

10

梅森旋转算法

随机
序
列

0.5714025946899135

0.4288890546751146

0.5780913011344704

0.20609823213950174

0.81332125135732 随机数

0.8235888725334455

0.6534725339011758

0.16022955651881965

0.5206693596399246

0.32777281162209315

.....

基本随机数函数

函数	描述
<code>seed(a=None)</code>	初始化给定的随机数种子，默认为当前系统时间 <code>>>>random.seed(10)</code> #产生种子10对应的序列
<code>random()</code>	生成一个[0.0, 1.0)之间的随机小数 <code>>>>random.random()</code> <code>0.5714025946899135</code>

基本随机数函数

```
>>> import random
```

```
>>> random.seed(10)
```

```
>>> random.random()
```

```
0.5714025946899135
```

```
>>> random.random()
```

```
0.4288890546751146
```

```
...
```

```
>>> import random
```

```
>>> random.seed(10)
```


```
>>> random.random()
```

```
0.5714025946899135
```

```
>>> random.seed(10)
```

```
>>> random.random()
```

```
0.5714025946899135
```



扩展随机数函数

扩展随机数函数

random()

```
graph LR; random[random()] --> randint[randint()]; random --> randrange[randrange()]; random --> getrandbits[getrandbits()]; random --> uniform[uniform()]; random --> choice[choice()]; random --> shuffle[shuffle()];
```

randint()

randrange()

getrandbits()

uniform()

choice()

shuffle()

扩展随机数函数

函数	描述
<code>randint(a, b)</code>	生成一个[a, b]之间的整数 <code>>>>random.randint(10, 100)</code> <code>64</code>
<code>randrange(m, n[, k])</code>	生成一个[m, n)之间以k为步长的随机整数 <code>>>>random.randrange(10, 100, 10)</code> <code>80</code>

扩展随机数函数

函数	描述
getrandbits(k)	生成一个k比特长的随机整数 <code>>>>random.getrandbits(16)</code> <code>37885</code>
uniform(a, b)	生成一个[a, b]之间的随机小数 <code>>>>random.uniform(10, 100)</code> <code>13.096321648808136</code>

扩展随机数函数

函数	描述
choice(seq)	<p>从序列seq中随机选择一个元素</p> <pre>>>>random.choice([1,2,3,4,5,6,7,8,9])</pre> <p>8</p>
shuffle(seq)	<p>将序列seq中元素随机排列，返回打乱后的序列</p> <pre>>>>s=[1,2,3,4,5,6,7,8,9];random.shuffle(s);print(s)</pre> <p>[3, 5, 8, 9, 6, 1, 2, 7, 4]</p>

随机数函数的使用

需要掌握的能力

- 能够利用随机数种子产生"确定"伪随机数
- 能够产生随机整数
- 能够对序列类型进行随机操作

