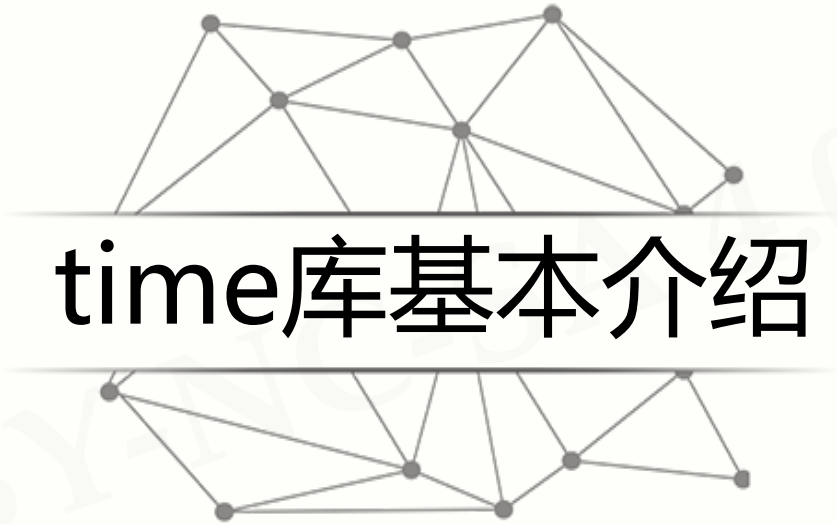

python
import turtle
turtle.setup(650,350,200,200)
turtle.penup()
turtle.fd(-250)
turtle.pendown()
turtle.pensize(25)
turtle.pencolor("purple")
turtle.seth(-40)
for 1 in range(4):
turtle.circle(40, 80)
turtle.circle(-40, 80)
turtle.circle(40, 80/2)
turtle.fd(40)
turtle.circle(16, 180)
turtle.fd(40 * 2/3)

Python语言程序设计

模块2: time库的使用

嵩 天
北京理工大学



time库基本介绍

time库概述

time库是Python中处理时间的标准库

- **计算机时间的表达**
- **提供获取系统时间并格式化输出功能**
- **提供系统级精确计时功能，用于程序性能分析**

```
import time
time.<b>()
```

time库概述

time库包括三类函数

- 时间获取：time() ctime() gmtime()
- 时间格式化：strftime() strptime()
- 程序计时：sleep(), perf_counter()

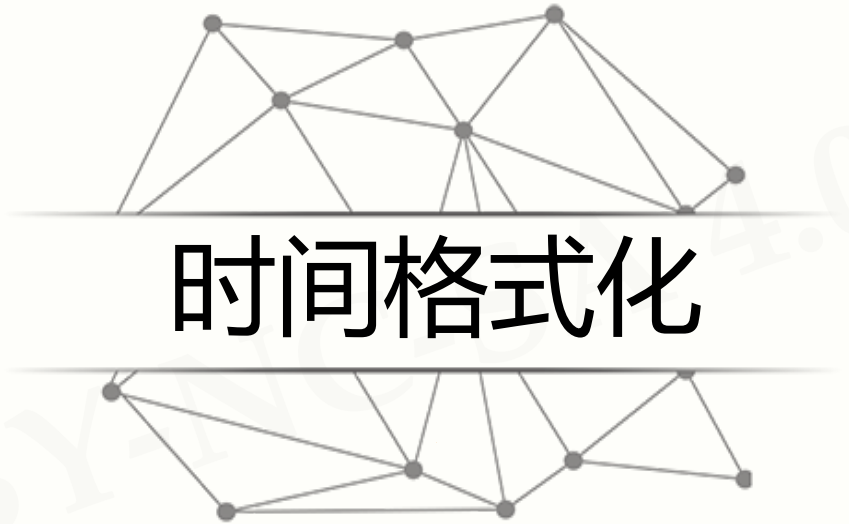
时间获取

时间获取

函数	描述
time()	获取当前时间戳，即计算机内部时间值，浮点数 >>>time.time() 1516939876.6022282
ctime()	获取当前时间并以易读方式表示，返回字符串 >>>time.ctime() 'Fri Jan 26 12:11:16 2018'

时间获取

函数	描述
gmtime()	获取当前时间，表示为计算机可处理的时间格式 >>>time.gmtime() time.struct_time(tm_year=2018, tm_mon=1, tm_mday=26, tm_hour=4, tm_min=11, tm_sec=16, tm_wday=4, tm_yday=26, tm_isdst=0)



时间格式化

时间格式化

将时间以合理的方式展示出来

- **格式化：类似字符串格式化，需要有展示模板**
- **展示模板由特定的格式化控制符组成**
- **strftime()方法**

时间格式化

函数	描述

strftime(tpl, ts)	tpl是格式化模板字符串，用来定义输出效果
	ts是计算机内部时间类型变量
	`>>>t = time.gmtime()`
	`>>>time.strftime("%Y-%m-%d %H:%M:%S",t)`
	`'2018-01-26 12:55:20'`

格式化控制符

格式化字符串	日期/时间说明	值范围和实例
%Y	年份	0000~9999，例如：1900
%m	月份	01~12，例如：10
%B	月份名称	January~December，例如：April
%b	月份名称缩写	Jan~Dec，例如：Apr
%d	日期	01~31，例如：25
%A	星期	Monday~Sunday，例如：Wednesday

格式化控制符

格式化字符串	日期/时间说明	值范围和实例
%a	星期缩写	Mon~Sun，例如：Wed
%H	小时（24h制）	00~23，例如：12
%I	小时（12h制）	01~12，例如：7
%p	上/下午	AM, PM，例如：PM
%M	分钟	00~59，例如：26
%S	秒	00~59，例如：26

时间格式化

```
>>>t = time.gmtime()
>>>time.strftime("%Y-%m-%d %H:%M:%S",t)
```

```
'2018-01-26 12:55:20'
>>>timeStr = '2018-01-26 12:55:20'
>>>time.strptime(timeStr, “%Y-%m-%d %H:%M:%S”)
```

时间格式化

函数	描述
strptime(str, tpl)	str是字符串形式的时间值 tpl是格式化模板字符串，用来定义输入效果 >>>timeStr = '2018-01-26 12:55:20' >>>time.strptime(timeStr, "%Y-%m-%d %H:%M:%S") time.struct_time(tm_year=2018, tm_mon=1, tm_mday=26, tm_hour=4, tm_min=11, tm_sec=16, tm_wday=4, tm_yday=26, tm_isdst=0)

程序计时应用

程序计时

程序计时应用广泛

- 程序计时指测量起止动作所经历时间的过程
- 测量时间：perf_counter()
- 产生时间：sleep()

程序计时

函数	描述
perf_counter()	返回一个CPU级别的精确时间计数值，单位为秒 由于这个计数值起点不确定，连续调用差值才有意义 >>>start = time.perf_counter() 318.66599499718114 >>>end = time.perf_counter() 341.3905185375658 >>>end - start 22.724523540384666

程序计时

函数	描述
sleep(s)	s拟休眠的时间，单位是秒，可以是浮点数 >>>def wait(): time.sleep(3.3) >>>wait()　#程序将等待3.3秒后再退出

小花絮

如何使用Python官方文档?

https://docs.python.org/zh-cn/3/

- 3.7.3版本开始，Python官方文档有了中文版，快去看看吧，能看英文版更好
- 鉴于官方文档并非教程，而是技术手册，可以阅读但请注意：
  - **不建议**初学者阅读，技术手册中包含较多背景知识，阅读要求较高
  - **不建议**作为教程学习，官方文档未考虑认知规律，缺少实例，跟学进展会比较慢
  - **建议**作为某些疑惑内容深入理解和查阅的工具手册，与字典用法相似