

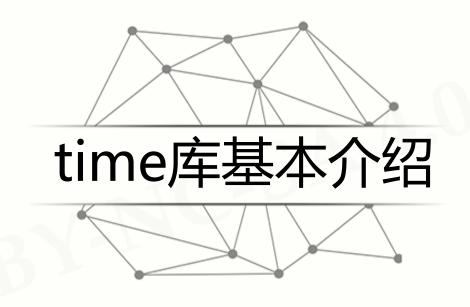
#### Python语言程序设计

## 模块2: time库的使用



嵩 天 北京理工大学





### time库概述

#### time库是Python中处理时间的标准库

- 计算机时间的表达

import time

- 提供获取系统时间并格式化输出功能

time.<b>()

- 提供系统级精确计时功能,用于程序性能分析

### 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

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

# 时间获取

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



#### 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



函数	描述
	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
strftime(tpl, ts)	<pre>&gt;&gt;&gt;t = time.gmtime()</pre>
	<pre>&gt;&gt;&gt;time.strftime("%Y-%m-%d %H:%M:%S",t)</pre>
	'2018-01-26 12:55:20'

## 格式化控制符

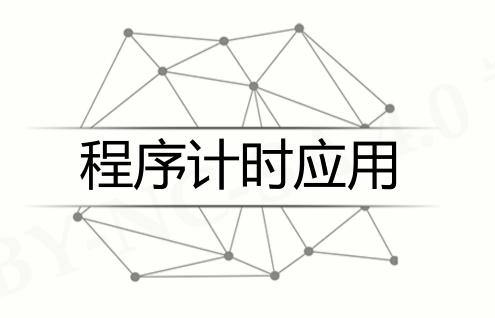
格式化字符串	日期/时间说明	值范围和实例
%Y	年份	0000~9999,例如:1900
%m	月份	01~12,例如:10
%B	月份名称	January~December, 例如: April
%b	月份名称缩写	Jan~Dec,例如:Apr
%d	日期	01~31,例如:25
%A	星期	Monday~Sunday, 例如: Wednesday

## 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
%h	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

```
>>>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")
```

函数	描述
	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'
strptime(str, tpl)	<pre>&gt;&gt;&gt;time.strptime(timeStr, "%Y-%m-%d %H:%M:%S") time.struct_time(tm_year=2018, tm_mon=1,</pre>
	<pre>tm_mday=26, tm_hour=4, tm_min=11, tm_sec=16,</pre>
	tm_wday=4, tm_yday=26, tm_isdst=0)



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

