

开始编程吧

第二章



目标

- 了解Python文件结构
- 掌握Python编码规则
- 掌握Python变量与常量
- 理解Python运算符
- 掌握Python数据类型
- 掌握Python流程控制
- 掌握Python内置数据结构

案例

- 四则运算；
- 猜数字小程序；

Python文件类型

第一节

Python 文件类型

- 源代码
 - Python源代码的文件以“py”为扩展名，由Python程序解释，不需要编译；
- 字节代码
 - Python源文件经编译后生成的扩展名为“pyc”的文件；
- 优化代码
 - 经过优化的源文件，扩展名为“.pyo”
- 以上三中均可直接运行

小结

- 了解常见Python文件形式
- 掌握Python脚本运行方法

Python变量

第二节



案例

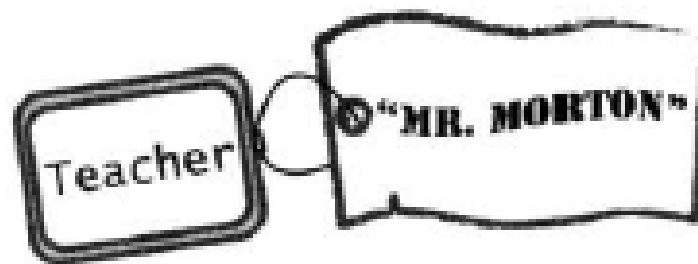
- 给数据起个名字

Python变量

- 变量是计算机内存中的一块区域，变量可以存储规定范围内的值，而且值可以改变。

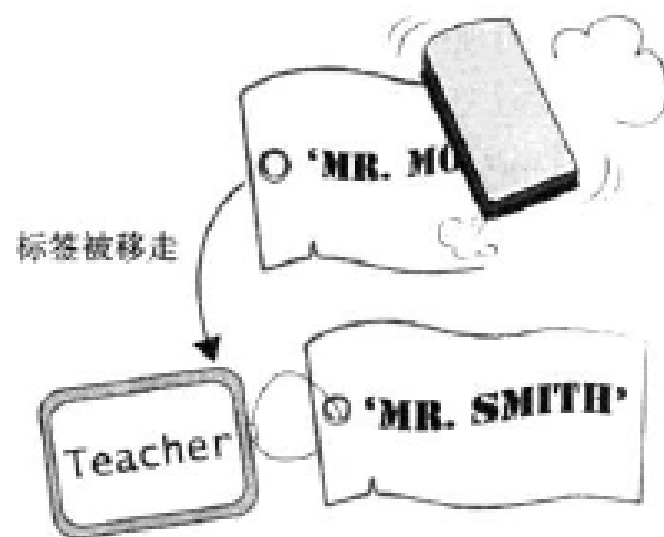
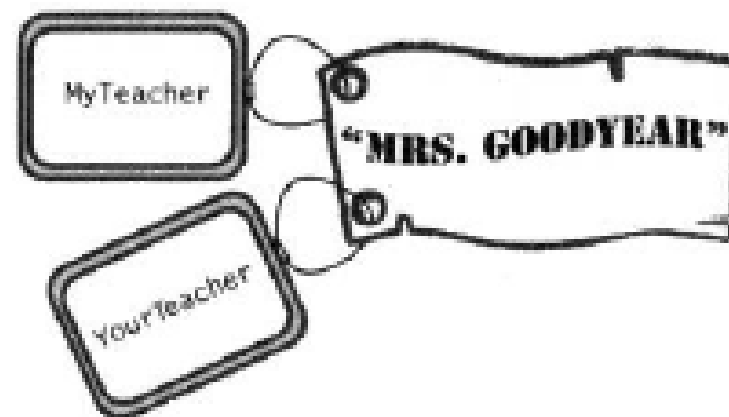
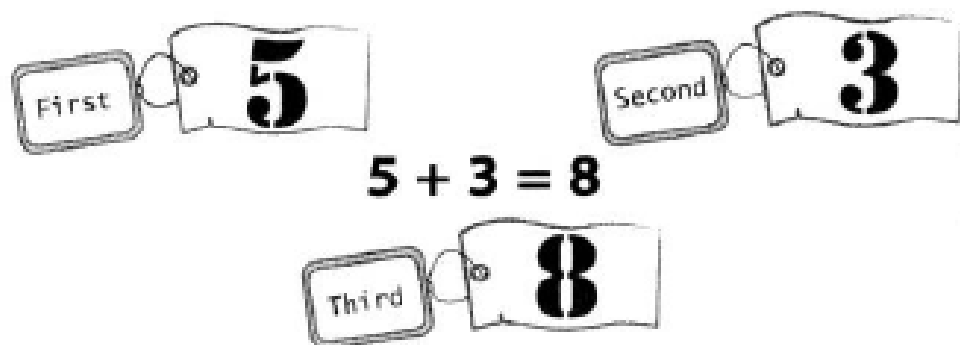
Python变量

- 变量的命名
 - 变量名有字母、数字、下划线组成。
 - 数字不能开头
 - 不可以使用关键字
 - a a1 a_ a_1



- 变量的赋值
 - 是变量声明和定义的过程
 - a = 1
 - id(a)

Python变量



小结

- 掌握变量命名规则及赋值方法;

练习

1. 创建一个变量，并给它赋一个数值（任何数值都行）。然后使用 `print` 显示这个变量。
2. 改变这个变量，可以用一个新值替换原来的值，或者将原来的值增加某个量。使用 `print` 显示这个新值。
3. 创建另一个变量，并赋给它一个字符串（某个文本）。然后使用 `print` 显示这个变量。
4. 像上一章一样，在交互模式中让 Python 计算一周有多少分钟。不过，这一次要使用变量。以 `DaysPerWeek`（每周天数）、`HoursPerDay`（每天小时数）和 `MinutesPerHour`（每小时分钟数）为名分别创建变量（或者也可以用自己取的变量名），然后将它们相乘。
5. 人们总是说没有足够的时间做到尽善尽美。如果一天有 26 个小时，那么一周会有多少分钟呢？（提示：改变 `HoursPerDay` 变量。）

运算符与表达式

第三节

运算符与表达式

- Python运算符包括
 - 赋值运算符
 - 算术运算符
 - 关系运算符
 - 逻辑运算符
- 表达式是将不同数据（包括变量、函数）用运算符按一定规则连接起来的一种式子

赋值运算符

- '=' 等于: $x = 3, y = \text{"abcde"}$
- '+=' 加等于: $x += 2$
- '-=' 减等于: $x -= 2$
- '*=' 乘等于: $x *= 2$
- '/=' 除等于: $x /= 2$
- '%=' 求余等于: $x \% = 2$

算术运算符

- '+' 加法: $x + y$
- '-' 减法: $x - y$
- '*' 乘法: $x * y$
- '/' 实数除法: $3/2, 3.0/2$
- '//' 整数除法: $5.6/2, 5.6//2$
- '%' 求余数: 除法求余运算, 比如17除6余数5
- '**' 求幂运算: $2**3 = 8$

关系运算符

- ‘<’小于: $1 < 2$
- ‘>’大于: $2 > 3$
- ‘<=’小于等于: $1 <= 1$
- ‘>=’大于等于: $2 >= 2$
- ‘!=’不等于: $1 != 2$
- ‘==’完全等于: $2 == 2$

逻辑运算符

- 'and' 逻辑与: True and False
- 'or' 逻辑或: True or False
- 'not' 逻辑非: not True

运算符的优先级

- 在常规表达式中，存在着多个运算符，比如：
 $1+2*3-1/2*3/2$ ，那么就存在着计算优先度的问题
- 一般的，运算符存在高低级别，在同一个表达式中，高优先级的先运算：
 - 比如： $1*2+3*3 = 11$ 而不是 15
- 对于同级别的运算符，按从左到右处理
 - 例如： $8*4/2*3 = 48$
- 运算符优先级由低到高是：

运算符

Lambda =

逻辑运算: or

逻辑运算: and

逻辑运算: not

成员测试: in, not in

同一性测试: is, is not

比较: <, <=, >, >=, !=, ==

按位或: |

按位异或: ^

按位与: &

移位: <<, >>

加法与减法: +, -

乘法、除法与取余: *, /, %

正负号: +x, -x

按位翻转: ~x

指数: **

小结

- 掌握
 - 赋值运算符
 - 算术运算符
 - 关系运算符
 - 逻辑运算符

练习

- 写一个四则运算器
- 使用交互模式或写一个小程序完成下面问题
 - 3人吃饭，分摊35.27美元饭费，他们还想留15美分的小费，怎么分
 - 计算12.5m X 16.7m的房间面积和周长
 - 写一个程序，把华氏温度转化为摄氏温度。转换公式 $C = 5/9 * (F - 32)$
 - 写一个小程序运算以80km/h的速度行驶200km需要的时间，并显示答案