

# PYTHON程序设计

2023春第一次课复习

20230226

# 数据类型

- Python 数据类型指的是对不同类型的数据的描述，例如字符串、数字、布尔值等。
- 例如，
- 一个字符串数据类型就是用字符来表示的文本，比如“你好”。
- 一个数字数据类型就是用数字来表示的数字，比如3。
- 一个布尔值数据类型就是用真或假表示的数据，比如真。
- 一个人的名字可以用字符串来存储，他的年龄可以用数字来存储

# 数据类型

- Python数据类型是指用于存储和操作数据的特定类型。它们主要有字符串 (String), 数字 (int), 列表 (List), 元组 (Tuple), 字典 (Dictionary) 等。
- 举个例子:
- 字符串 (String) 就像一串动物, 比如 "狗, 猫, 老鼠"。
- 数字 (int) 就像一堆水果, 比如 5 个苹果。
- 列表 (List) 就像一个购物清单, 比如 ["苹果", "香蕉", "橘子"]。
- 元组 (Tuple) 就像一个礼物盒, 比如 ("玩具", "笔记本", "书")。
- 字典 (Dictionary) 就像一本字典, 比如 {"苹果": "Apple", "香蕉": "Banana", "橘子": "Orange"}。

# 数据类型

- 举个例子，小明有一个收藏品盒，里面装着不同类型的物品，比如玩具、书籍、电影等等。小明可以把这些物品分别放到不同的盒子里，比如把玩具放到一个盒子里，把书籍放到另一个盒子里，把电影放到第三个盒子里，这就是数据类型的概念。

# 变量

- Python 变量是一个特殊的名字，用来代表一些值。
- 比如，你有一个变量叫做 `x`，你可以把一个数字，比如 5，赋给它，这样它就代表了 5：
- 语句： `x = 5`
- 之后你可以在程序里使用它，比如计算 `x + 3`，结果就是 8。
- 语句： `y=x+3`

# 变量

- Python变量就像一个盒子，里面可以放置任何类型的数据，比如数字、字符串、列表等。
- 举个例子来说，
- 我们可以把变量a当作一个盒子，把字符串“小明”放进去，就可以这样与：

语句：**a = "小明"**

- 这时，变量a里就存储了字符串“小明”，我们可以随时引用这个变量：
- 语句：**print(a)**
- 就会打印出“小明”。

# 变量

- Python 变量是一个标识符，用于引用一个值。变量的值可以在程序的不同部分之间自由传递，并且可以在不同的时间段中更改其值。变量名应该由字母，数字和下划线构成，并以字母或下划线开头。
- Python 变量可以用于存储任何类型的数据，包括数字，字符串，布尔值，列表，字典等。它们可以在程序中多次使用，可以提高代码的可读性和可维护性。变量可以用于简化程序，而不需要在程序中多次使用相同的值。
- 变量的值可以随着程序的运行而改变，这也就是变量的含义所在

# 变量

**x = 5**

**y = 10**

**print(x + y)**

- 在这里，x和y是变量，用于存储整数5和10的值。
- 在这里，print (x + y) 将两个变量的值相加并显示结果。



# 变量

```
x = "欢迎来到Python世界"
```

- 这里，我们把一个字符串（文本）赋值给变量 x，我们可以用 x 来调用它：

```
print(x)
```

- 输出：欢迎来到Python世界

# 字符串

- Python 字符串是一种文本数据，它以**一对双引号或单引号里包裹起来**。
- 例如，
- **"你好"** 是一个字符串，它由双引号里包裹起来的两个字构成。
- Python 字符串也是由很多字符组成的，比如：**"Hello World!"** 中有 11 个字符：H、e、l、l、o、空格、W、o、r、l、d 和 !。

# 字符串

- Python字符串就像一串有序的字母，数字，符号，
- 比如**"Hello World!"**。
- 我们可以使用它来表达语言，储存信息，或者用它来组织和操作数据。
- 例如，我们可以把一句话："今天天气很好"，转换成Python字符串：**"今天天气很好"**。
- 我们可以用它来计算字符串的长度，
- 比如：**len("今天天气很好")** 结果是 8。

# 字符串

- 下面这段代码使用字符串来把两个变量（name和age）组合起来：

```
name = "张三"
```

```
age = 12
```

```
text = "我叫" + name + ", 今年" + str(age) + "岁。 "
```

```
print(text)
```

- 运行结果：我叫张三，今年12岁。

# 字符串

```
name = '小明'
```

```
age = 6
```

```
print('我叫' + name + ', 今年' + str(age) + '岁。')
```

- 解释：
- 这段代码用来打印一句话：“我叫小明，今年6岁。”
- Python字符串就像是一种文字类型，我们可以用它来存储文字，比如这里的name就是保存着“小明”这个名字的字符串。
- 而age则是一个数字，我们要将它转换成字符串类型，才能和name相加，因此我们需要使用 `str` 函数将它转换成字符串，以便和name相加。
- 最后，我们使用`print`函数将字符串输出到屏幕上，就可以看到“我叫小明，今年6岁。”

# print

- print 是一个函数，它可以让你在屏幕上显示一些文字或者数字
- print 用法就是用来显示输出的，它类似于把你想说的话告诉别人。
- 比如，当你想告诉别人“你好”的时候，你可以这样写：

**print("你好")**

- 这样，计算机就会把“你好”显示出来

# print

- 你写了一个程序，它会计算  $2 + 2$  的结果，然后你想看看结果是多少，你就可以用 `print` 命令来把结果展示出来，那么结果就会显示在屏幕上：

**`print(2+2)`**

- 因此，屏幕上会显示：4

print

x = 3

print(x)

- 这里的 x 是一个变量，我们给它赋值 3，然后使用 print 将变量 x 的值打印出来，结果就是 3。



# print

- 你的名字叫小明，你想用Python来打印出你的名字，可以这样做：

```
myName = "小明"
```

```
print(myName)
```

- 这样，Python就会打印出你的名字：小明

# print

```
name = '小明'
```

```
age = 6
```

```
print('我叫' + name + ', 今年' + str(age) + '岁。')
```

- 解释：
- 这段代码用来打印一句话：“我叫小明，今年6岁。”
- Python字符串就像是一种文字类型，我们可以用它来存储文字，比如这里的name就是保存着“小明”这个名字的字符串。
- 而age则是一个数字，我们要将它转换成字符串类型，才能和name相加，因此我们需要使用str函数将它转换成字符串，以便和name相加。
- 最后，我们使用print函数将字符串输出到屏幕上，就可以看到“我叫小明，今年6岁。”

# input

- input是一个函数，可以让用户输入数据。
- input 是一个 Python 程序中获取用户信息的方法。
- 我们有一个程序，要求用户输入他们的名字：

```
name = input("请输入你的名字：")
```

```
print("你好，" + name + "！")
```

- 运行这段程序后，控制台会输出：
- 请输入你的名字：
- **然后用户可以在控制台输入他们的名字**，比如张三，然后控制台会输出：
- 你好，张三！

# input

- input是一个简单的函数，可以让你输入一些信息，然后程序会把你输入的信息转换成字符串。比如说，当你想要让电脑打印一句“你好！”的时候，可以使用python input函数：

```
print("你好! ")
```

```
name = input("请输入你的名字: ")
```

```
age = input("请输入你的岁数: ")
```

```
text = "我叫" + name + ", 今年" + str(age) + "岁。 "
```

```
print(text)
```

# input

- Python 的输入函数允许用户从键盘或其它可用设备接收用户输入，可以接收任何类型的值，如字符串、整数、浮点数等。input() 函数一般用于对用户的输入进行检查和验证，以确保用户输入的正确性。
- input() 函数可以用于在程序运行时从用户那里接收输入，而不需要在编写程序时就指定用户的输入。
- 例如，可以使用 input() 函数从用户输入一个数字，然后将该数字用于程序中的计算。

# 四则运算：变量版

- 四则运算是指使用Python语言实现的加、减、乘、除四则运算。Python语言中，可以使用input函数来接收用户输入，根据不同的运算符，执行不同的运算操作。

Python四则运算的流程图如下：

- 1. 获取用户输入：使用input函数从用户那里获取输入的两个数；
- 2. 运算：根据不同的运算符，进行不同的运算操作；
- 3. 输出结果：将运算结果输出到控制台。注意输出格式的控制

# 四则运算：变量+if版

- 四则运算是指使用Python语言实现的加、减、乘、除四则运算。Python语言中，可以使用input函数来接收用户输入，使用if语句来判断用户输入的运算符，根据不同的运算符，执行不同的运算操作。
- Python四则运算的流程图如下：
  1. 获取用户输入：使用input函数从用户那里获取输入的两个数和运算符；
  2. 判断运算符：使用if语句来判断用户输入的运算符；
  3. 运算：根据不同的运算符，进行不同的运算操作；
  4. 输出结果：将运算结果输出到控制台。