

Day2-Python 变量名和基本变量类型

一、学习目标

了解变量命名规则，常见数据类型及其特点，如何给变量赋值和各数据类型的基本操作与使用方法。

二、知识点讲解

1. 什么是变量？

在编程中，变量就像是一个有名字的“盒子”，用来存储数据。

想象一下：你有一个标着“年龄”的盒子，里面放了数字 20；另一个标着“姓名”的盒子，里面放了名字“小明”。在程序运行过程中，你可以随时打开盒子查看内容，也可以更换里面的东西。

变量 = 名称 + 值 + 数据类型，例如：

Age = 20

Age 是变量名（盒子的名字）

20 是值（盒子里的内容）

2. 变量命名规则

在 Python 中，给变量起名字必须遵守以下规则：

1. 只能包含字母、数字、下划线_	不能使用-、空格、@等特殊字符	<input checked="" type="checkbox"/> user_name,age2 <input checked="" type="checkbox"/> user-name,my.email
2. 不能以数字开头	数字不能作为第一个字符	<input checked="" type="checkbox"/> age18,count <input checked="" type="checkbox"/> 1age,2name
3. 区分大小写	大小写不同就是不同的变量	Name≠name≠NAME
4. 不能使用关键字	Python 有自己的关键字， 不能用作变量名	<input checked="" type="checkbox"/> if = 10,class = "Math" <input checked="" type="checkbox"/> 推荐使用 class_name
5. 建议使用有意义的名字	提高代码可读性	<input checked="" type="checkbox"/> student_age,total_price <input checked="" type="checkbox"/> a

表 1：合法命名规则

常见关键字示例（不可用作变量名）：

and, or, not, if, else, for, while, def, class, return, True, False, None, import, in, is...

3. Python 中的基本数据类型

① Int：整数类型，就是没有小数点的数字；比如：43，-7，0

- ② Float: 浮点数类型, 就是带小数点的数字; 比如: 3.14, -0.5, 2.0
- ③ Str: 字符串类型, 文本信息, 用引号包围; 比如: " hello" , " Python"
- ④ Bool: 布尔类型, 用来表示真假; 比如: True, False (要注意大写噢)
- ⑤ NoneType: 空值类型, 表示 "无" 或 "空". 比如: None

4. 各数据类型的基本使用

- ① Int: 整数类型, 表示整数值, 无大小限制; 例: 图 1

```
age = 25
count = -100
large_num = 1234567890123456789
print(age)           # 输出 25
print(type(age))     # <class 'int'>

✓ 0.0s

25
<class 'int'>
```

图 1: int 整数类型, 打印结果和类型

- ② Float: 浮点数类型, 表示小数或科学计数法; 例: 图 2

```
price = 9.99
temperature = -3.14
scientific = 1.23e5 # 1.23 × 10^5 = 123000.0
print(price)       # 输出 9.99
print(type(price)) # <class 'float'>

9.99
<class 'float'>
```

图 2: float 浮点数类型, 打印结果和类型

③ Str: 字符串类型, 用于表示文本, 可以用单引号 ' ' 或双引号 " " 定义; 例: 图3

```
name = "Bob"
message = 'Hello, World!'
multi_line = """This is a multi-line string."""
print(name)          # 输出 Bob
print(type(name))    # <class 'str'>
```

Bob
<class 'str'>

图 3: str 字符串类型, 打印结果和类型

④ Bool: 布尔类型, 布尔值只有两个: True 和 False, 常用于条件判断, 用来表示真假;

例: 图 4

```
x = 5
y = 3

is_greater = x > y      # True
print(is_greater)      # 输出 True
print(type(is_greater)) # <class 'bool'>
```

✓ 0.0s

True
<class 'bool'>

图 4: bool 布尔类型, 打印结果和类型

⑤ NoneType: 空值类型, 表示 “无” 或 “空”, 这是一个特殊的常量。例: 图 5

```
result = None
print(type(result)) # <class 'NoneType'>

<class 'NoneType'>
```

图 5: None Type 空值类型，打印结果和类型

⚠ 注意: None 不等于 0、"" 或 False，它是唯一的 NoneType。

同时，我们可以用整数 int 与浮点数 float 做一个数学计算；例：图 6

```
a = 10
b = 3.5
total = a + b      # 加法: 13.5
diff = a - b       # 减法: 6.5
product = a * b     # 乘法: 35.0
quotient = a / b    # 除法: 约 2.857
power = a ** 2      # 幂运算: 100
mod = a % 3         # 取余: 1
```

图 6: 整数 int 与浮点数 float 类型

⚠ 注意: 任何涉及 float 的运算结果都是 float 类型。

5. 数据类型的赋值与基本使用

① 赋值语法: 使用=; 例: 图 7

使用等号 = 将一个值赋给变量:

```
name = "张三"           # str 类型
age = 20                 # int 类型
height = 1.75            # float 类型
is_student = True        # bool 类型
result = None            # NoneType 类型
```

图 7：赋值变量

② 多量赋值（多种方式）；例：图 8

Python 支持简洁的多变量赋值方式：

```
#同时赋相同值
a = b = c = 0
print(a, b, c)

#同时赋不同值
name, age, is_student = "Alice", 20, True
print(name, age, is_student)

#交换变量值
a = 5
b = 3
a, b = b, a
print(a, b)
```

图 8：多变量赋值方式

③ 查看变量类型：type()函数；例：图 9

```
print(type(age))          # <class 'int'>
print(type(height))       # <class 'float'>
print(type(name))         # <class 'str'>
print(type(is_student))   # <class 'bool'>
print(type(result))       # <class 'NoneType'>
```

图 9: type() 函数

6. 变量的动态性 (Python 特性)

Python 是动态类型语言, 同一个变量可以存储不同类型的数据: 图 10

```
var = 100
print(type(var))  # <class 'int'>

var = "Now I'm a string"
print(type(var))  # <class 'str'>

var = True
print(type(var))  # <class 'bool'>
```

图 10: 不同类型数据

⚠ 警告: 虽然允许, 但频繁改变类型会使代码难以理解和维护。建议一个变量只用于一种用途。

三、作业安排

任务描述:

使用 Vscode 或者 PyCharm 创建一个 Jupyter Notebook 文件, 并通过编写代码完成

下面两个小任务, 最终将成功运行后的整个 Vscode/Pycharm 界面截图发至打卡营群内。

1. 创建 5 个不同类型的变量 (整数、浮点数、字符串、布尔值) 并输出它们的类型。

2. 给定一个整数和一个浮点数，将它们相加并打印结果。

四、总结

今天，我们学习了什么是变量、变量的命名规则、基本数据类型、数据类型的赋值方式和如何类型查看，也通过代码运行看到了各种数据类型的基本使用。

