

# 上海交通大学 2015-2016 学年第二学期

## 《Linux 操作系统》小测 4：Python 编程基础

题号	一	二	三	总分	阅卷人
得分					

一、填空题：（共 20 空，每空 1 分，共 20 分）

- Python 中对应解释编译器的模块是\_\_\_\_\_，对应操作系统的模块是\_\_\_\_\_。
- 在 Python 脚本中，脚本文件的名称是\_\_\_\_\_，第一个参数为\_\_\_\_\_。
- 基本变量类型主要包括 int、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
- 容器变量类型主要包括 str、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
- 常见的集合的操作包括交、\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
- Python 函数 func 调用关键词参数时，如果用一个字典变量 dict 作为调用的参数，其调用方式是\_\_\_\_\_；而如果用 list 变量 li 作为参数，调用方式为\_\_\_\_\_。
- 布尔操作符主要有 and、\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_。
- 比较操作符 == 和 is 的主要区别是\_\_\_\_\_。
- 访问一个未定义的变量，Python 解释器会抛出类型为\_\_\_\_\_的错误；而对一个 list 的越界访问会抛出类型为\_\_\_\_\_的错误。

二、选择题：（共 10 小题，每小题 2 分，共 20 分）

- 哪些是可迭代的 Python 数据类型？  
A. list                      B. tuple                      C. str                      D. dict
- 下面哪些数据类型是不可变的 (immutable)？  
A. int                      B. str                      C. dict                      D. tuple
- 想要查看模块 \_\_future\_\_ 具有哪些内容，该采用哪条指令？  
A. help(\_\_future\_\_)                      B. dir(\_\_future\_\_)  
C. ls(\_\_future\_\_)                      D. \_\_future\_\_.\_\_doc\_\_
- 下面哪些论断是错误的？  
A. List 的 append() 方法可以用 insert() 方法模拟实现。

B. 用 for 迭代 dict 的时候，迭代的是 dict 的 values 而不是 keys。

C. str 类型可通过 tuple() 内置函数将其转化为 tuple。

D. 字符串的 list 可以用 join() 方法连接成一个字符串。

5. 关于字符串类型的论断，正确的有？

A. upper() 方法实现的是对字符串的原位 (in-place) 修改

B. \_\_len\_\_() 方法对应内置模块的 len() 函数

C. 字符串的 '+' 实现的是字符串的连接

D. 字符串可用 list() 函数转化为 list 变量

6. 下面变量类型中，可以作为字典的 key 的变量类型有？

A. int

B. float

C. list

D. tuple

7. 关于 range() 和 xrange() 函数，正确的陈述是？

A. range 的执行速度要快于 xrange

B. range() 产生的是一个 list 的实例

C. xrange() 本质上是一个生成器

D. xrange() 产生的是一个 xrange 类

8. 字符串 "a='hello world'"，用 len(a) 和 a.\_\_len\_\_() 两者的区别是？

A. 前者是函数，后者是实例方法。

B. 前者是实例方法，后者是函数。

C. 两者都是实例方法。

D. 两者都是函数

9. 当 Python 碰到一个变量时，其搜索作用域的顺序是？

A. 本地作用域 (local) -> 当前作用域嵌入的本地作用域 (enclosing local) -> 全局/模块作用域 (global) -> 内置作用域 (builtin)

B. builtin->local->enclosing local->global

C. local->enclosing local->builtin->global

D. gobal->builtin->enclosing local->local

10. 下面代码的计算复杂度为？

```
i = n
```

```
while i > 0:
```

```
    k = 2 + 2
```

```
    i = i // 2
```

A.  $O(n)$ B.  $O(n^2)$ C.  $O(\log n)$ D.  $O(n \log n)$ 

三、解答题：（共 20 小题，每小题 3 分，共 60 分）

1. 下面的简单程序会抛出 `TypeError`，并提示是不支持“int”和“str”类型的“+”操作，为什么？

```
x = ['a', 'b', 'c']  
print sum(x)
```

2. 写一个 list 类的派生类 `MyList`，并实现其与一个 scalar 的减法和除法。
3. 说说正则表达式模块 `re` 中 `re.match` 和 `re.search` 的区别。
4. 请写出一段 Python 代码实现删除一个 list 里面的重复元素。
5. Python 的装饰器（decorator）有何作用？请实现一个 decorator 的例子。
6. Python 的生成器（generator）有何作用？举例说明。
7. 栈（stack）是一种重要的后进先出的数据结构，请用 python 实现一个栈（stack）。
8. 写一个 Python 类，让其尽可能多的支持数学操作符 `+`，`-`，`*`，`/`等。
9. 请说明实例方法（instance method）、类方法（class method）和静态方法（static method）各有哪些特点？实现一个类并说明。
10. 说说 `@property` 这个装饰器的作用，并举例。
11. 谈谈 Python 的错误（Error）和例外（Exception）处理机制，并举例说明。
12. Python 的重写（override）是什么概念？请举例说明。
13. 举例实现一个迭代器（iterator），并说明其作用。
14. 闭集（closure）函数具有哪些特征？举例说明其功能。
15. 实现一个类的时候，有哪些特殊的方法？请写出一个类，实现这些方法。
16. 写一个函数 `isPal`，判断一条输入的 DNA 序列是否为回文序列 `palindrome`。
17. 写一个函数 `gcd`，计算两个给定整数的最大公约数。
18. 写一个类 `Fraction` 实现分数类，方法中包含分数的约简、分数的加法、分数的减法、分数的乘法和除法。

19. 写一个函数，读入一篇文本类的文章，统计其中每个单词出现的概率，并输出排名前 10 位的单词。
20. 写出一种棋牌游戏的实现机制，不要求具体的实现过程，只要写出思路即可。