**深 圳 大 学 实 验 报 告**

**课程名称：­ python语言程序设计**

**实验项目名称： 实验1- 基础认识**

**学院： 医学部生物医学工程学院**

**专业： 生物医学工程**

**指导教师： 黄淦**

**报告人： 李昕萌**

**学号： 2021222001**

**实验时间： 2023年 02 月 20 日**

**教务处制**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Exercise 1: The interpreter**  Open the Python interpeter. What happens when you input the following statements:  (a) 3 + 1  (b) 3 \* 3  (c) 2 \*\* 3  (d) "Hello, world!"     1. 结果输出为4, 2. 结果输出为9 3. 结果输出为8,2\*\*3表示的是2^3 4. 结果输出字符串’Hello, world!’   **Exercise 2**: **Scripts**  Now copy the above to a script, and save it as script1.py. What happens if you run the script? (try: python script1.py). Can you fix this (hint: use the print function)  如果直接执行该脚本文件，屏幕上不会得到任何输出。通过修改文件内容如下图所示可以得到输出      **Exercise 3**: **More interpreter**  Explain the output of the following statements if executed subsequently:  (a) 'py' + 'thon'  (b) 'py' \* 3 + 'thon'  (c) 'py' - 'py'  (d) '3' + 3  (e) 3 \* '3'  (f) a  (g) a = 3  (h) a     1. 加号实现了两个字符串的连接 2. 字符串乘3，即复制本身三次并相互连接，最后再与’thon’字符串连接 3. 已添加的库不支持字符串相减，因此产生报错      1. 加号能连接两个字符串，但不能把整型数据连接到字符串      1. 乘号实现了倍数个字符串相连接，得到的结果为’333’      1. 此处a未定义，解释器找不到a的定义产生报错      1. 对a追加定义令其等于3，随后再次输入a，输出a所定义的值     **Exercise 4**: **Booleans**  Explain the output of the following statements:  (a) 1 == 1  (b) 1 == True  (c) 0 == True  (d) 0 == False  (e) 3 == 1 \* 3  (f) (3 == 1) \* 3  (g) (3 == 3) \* 4 + 3 == 1  (h) 3\*\*5 >= 4\*\*4    (a)1==1成立，表达式为真，输出True  (b)True为布尔值，表示为真，可以看做1，1==True成立，表达式为真，输出True  (c)False为布尔值，表示为假，除0以外都不等于False，0==True，表达式为假，输出False  (d)同理，0==False为真，输出True  (e)3==1\*3为真，输出True  (f)括号中（3==1）为假，该括号为False，即0，0\*3=0，因此输出为0  (g)括号中（3==3）为真，该括号为True，即1，1\*4+3=7不等于1，整个判断式为假，输出False  (h)3\*\*5=3^5=243，4\*\*4=4^4=256，后者大于前者，判断式为假，输出False  **Exercise 5: Integers**  Explain the output of the following statements:  (a) 5 / 3  (b) 5 % 3  (c) 5.0 / 3  (d) 5 / 3.0  (e) 5.2 % 3  (f) 2001 \*\* 200     1. 任意两数，经过除法运算后得到的结果总为浮点数，即使这两个数都是整数且能整除，浮点数存在精度，因此对结果进行了四舍五入 2. 5对3取余数，余数为2，输出2 3. 运算的数据中，无论是哪种运算，只要有操作数是浮点数，Python默认得到的总是浮点数，即使结果原本为整数也是如此 4. 与上题同理 5. 5.2对3取余，余数为2.2，输出浮点数2.2 6. 输出结果如图所示   **Exercise 6: Floats**  Explain the output of the following statements:  (a) 2000.3 \*\* 200 (compare with above)  (b) 1.0 + 1.0 - 1.0  (c) 1.0 + 1.0e20 - 1.0e20     1. 结果太大无法输出，猜测是由于浮点数的乘法运算导致小数点前后都有大量数据，而浮点数提供大约17位的精度和范围从-308到308的指数，该结果超出浮点数的表示范围，因此无法输出结果。而对于上题中，整型数据的数据范围是-2^31到2^31-1之间，大约10亿个指数，因此结果可以正常输出。 2. 输出结果为1.0 3. 在此计算式中，1.0e20为21位浮点数，而Python只能提供大约17位的精度给浮点数，因此在第一个计算式1.0+1.0e20中，1.0倍忽略不计，而后执行1.0e20-1.0e20，因此得到结果为0。若将1调至末尾处，则能得到1输出。   **Exercise 7: Variables**  Write a script where the variable name holds a string with your name. Then, assuming for now your name is John Doe, have the script output: Hello, John Doe! (and obviously, do not use print "Hello,  John Doe!".  编写代码如图所示    输出结果如下：    **Exercise 8: Type casting**  Very often, one wants to \cast" variables of a certain type into another type. Suppose we have variable x = '123', but really we would like x to be an integer. This is easy to do in Python, just use desired type(x), e.g. int(x) to obtain an integer. Try the following and explain the output  (a) float(123)  (b) float('123')  (c) float('123.23')  (d) int(123.23)  (e) int('123.23')  (f) int(float('123.23'))  (g) str(12)  (h) str(12.2)  (i) bool('a')  (j) bool(0)  (k) bool(0.1)     1. 将123类型转换为float型数据 2. 将表示整型数据的字符串‘123’类型转换为float型数据 3. 将表示浮点值的字符串类型转换为float型数据 4. 将浮点型数据123.23取整数部分，类型转换为int型数据 5. 此处报错产生的原因为提供给int()的字符串无法解析为整数，即表示浮点值的字符串不能直接使用int进行转换 6. 先将表示浮点值的字符串转换为float类型数据123.23，再讲123.23转换为int型数据123      1. 将int型数据12类型转换为字符串’12 2. 将float型数据12.2类型转换为字符串‘12.2’ 3. 将字符串’a‘类型转换为布尔变量，由于非0即为True，因此输出True 4. 布尔变量为0即为False，因此输出False 5. 同理，输出True   **Exercise 9: Hello**  (a) Write a function hello\_world that prints 'Hello, world!'  (b) Write a function hello\_name(name) that prints 'Hello, name!' where name is a string.  (c) Explain the difference between the print and return keywords. What would change if instead of print you would use return?    （a）（b）编写代码如上图所示，输出结果如下    （c）print关键字实现的是将数据呈现在屏幕上，相当于返回值让屏幕接收，旨在输出值给用户查看，而return关键字返回的数据则更加灵活，我们可以选择接收或不接收，用哪个变量去接收，而后再对收到的数据进行下一步处理，当然也可以再把它输出到屏幕上。return关键字多用在函数中，通过对形参运算后将结果返回到调用该函数的位置。如果我使用return而不使用print的话，我就需要在main函数中创建两个局部变量去接收返回的信息，而后再将它输出，或直接输出，如下图所示    **Exercise 10: Polynomial**  Write a function that evaluates the polynomial 3x2 - x + 2.  编写代码如图所示    分别测试输入1和2，输出结果如下 | | |
| 指导教师批阅意见：   1. 实验报告的完整性：   □实验报告完整  □实验报告不够完整  □实验报告缺少内容   1. 实验结果的正确性   □实验结果正确无误，  □有小的逻辑错误  □代码有很大错误   1. 代码的简洁和效率   □代码简洁优雅，可读性好，能高效运行  □代码具有较好的可读性，但执行效率可进一步优化  □代码可读性不佳，执行效率较好  □代码混乱，效率不佳  成绩评定：  指导教师签字：  2022年 0x 月 xx 日 |
| 备注： |