实验五 函数

实验目的：掌握函数的定义和调用方法；理解递归函数的使用。

实验要求：能正确定义和调用函数。能使用函数解决代码复用。能编写递归函数。

**实验过程：**

1. 程序练习题5.1 程序练习题3.5输出了一个简单的田字格，用函数简化其代码输出如图5.12所示更大的田字格。

编写代码：

def tbedge(n):

print('+ - - - - ' \* n + '+')

def lredge(n):

print('| ' \* n + '|')

def matts(n):

for i in range(5\*n+1):

if i%5 == 0:

tbedge(n)

else:

lredge(n)

matts(4)

1. 程序练习题5.2 实现isOdd()函数，参数为整数，如果整数为奇数，返回True，否则返回Fasle。

编写代码：

def isodd(n):

if n%2 == 1:

return True

else:

return False

def main():

while True:

s = input("请输入一个整数：")

if not s.isdigit():

print("请再次输入一个整数：")

continue

n=eval(s)

if isodd(n):

print("{} is odd".format(n))

else:

print("{} is even".format(n))

main(

1. 程序练习题5.3 实现isNum()函数，参数为一个字符串，如果这个字符串属于整数、浮点数或复数的表示，则返回True，否则返回False。

编写代码：

def isNum(s):

try:

n = eval(s)

except:

return False

return True

s = input("Enter a string:")

if isNum(s):

print("{} is a number".format(s))

else:

print("{} is not a number".format(s))

1. 程序练习题5.4实现multi()函数，参数个数不限，返回所有参数的乘积。

编写代码：

def multi(\*a):

if len(a) == 0:

return 0

t = 1

for i in a:

t = t \* i

return t

print( multi(2,3))

1. 程序练习题5.5 实现isPrime()函数，参数为整数，要有异常处理。如果整数是质数，返回True,否则返回Fasle。

编写代码：

def isPrime(n):

for i in range(2,6):

if n%i == 0:

return False

return True

# 输入-1程序结束

while True:

try:

n = eval(input("Enter an Integer: "))

except:

print("Enter error! Please enter again: ")

continue

if type(n) is not int:

print("Please enter an Integer: ")

continue

if n == -1:

break

if isPrime(n):

print("{} is prime.".format(n))

else:

print("{} is not prime.".format(n)

def isprime(n):

for i in range(2,n):

if n%i == 0:

return False

else:

return True

while True:

try:

n = eval(input("请输入一个整数: "))

except:

print("请输入一个整数！请再次输入：")

continue

if n == -1:

break #结束循环

if isprime(n):

print("{}是一个质数。".format(n))

else:

print("{}不是一个质数。".format(n))

程序练习题5.7 汉诺塔。

编写代码：

# n个圆盘由a柱移动到c柱，借助b柱

def hanoi(a,b,c,n):

if n == 1:

print(a + "-->" + c)

else:

hanoi(a,c,b,n-1)

hanoi(a,b,c,1)

hanoi(b,a,c,n-1)

hanoi('a','b','c',6)

实验小结：掌握了函数的定义和调用方法，函数的参数传递过程，掌握了时间日期标准库的使用，理解函数递归的定义和使用方法