## 实验六、组合数据类型

实验目的：了解列表、字典、集合三种组合数据类型

实验要求：

1、能运用集合的特性对数据去重。

2、掌握运用字典概念处理复杂数据信息，及字典的排序。

3、能运用列表构建数据结构。

4、综合运用组合数据类型进行文本词频统计。

实验内容：

程序练习题6.1

from random import randint

def rancre():

mi=''

for i in range(8):

u = randint(0,62)

if u>=10:

if 90<(u+55)<97:

mi+=chr(u+62)

else:

mi+=chr(u+55)

print("{} ".format(u+55),end="")

else:

mi+='%d'%u

return mi

def main():

for i in range(1,11):

print("生成的第{}个密码是：{}".format(i,rancre()))

main()

总结：代码中用到的append()函数是列表中的一个方法，用来在列表的最后追加一个元素；ord()函数是计算字符的的ASCII码值，chr()是把一个整数转换为其对应的字符。

总的程序结构应是一个双重循环，外重循环10次，内重循环8次。

2. 程序练习题6.2

总结：使用教材156页表6.1中的s.count(x)函数。

3. 程序练习题6.3

提示：参看教材159页代码片段，使用集合set可以去重。

4. 程序练习题6.4

提示：参考教材173页代码10~14行。

5、程序练习题6.5

提示：参考代码如下：

from datetime import datetime

from random import \*

def generateSamples1(n:int):

birthdays = []

days = [31,29,31,30,31,30,31,31,30,31,30,31]

for i in range(n):

month = randint(1,12)

day = randint(1,days[month-1])

someday = (month,day)

birthdays.append(someday）

return birthdays

def generateSamples2(n:int):

birthdays = []

days = [31,28,31,30,31,30,31,31,30,31,30,31]

year = randint(1950,2000)

for i in range(n)：

month = randint(1,12)

if (year%400==0) and (year%4==0 or year%100 != 0):

days[1] = 29

else:

days[1] = 28

day = randint(1,days[month-1])

someday = (month,day)

birthdays.append(someday)

return birthdays

# param birthdays -- 样本列表，列表中存有若干个人的生日数据

# param n -- 计算概率时，事件的重复次数。n越大，计算的概率越接近真实值

def calSameBirthdayProb(birthdays:list, n:int):

num = 0

for i in range(n):

people = sample(birthdays,23)

pset = set(people)

if len(pset) != len(people):

num += 1

return num/n

def main():

while True:

n = int(input("输入一个整数：")) # n是人群的数量

# 如果输入的人群数量少于23则结束

if n < 23:

break

birthdays = generateSamples2(n)

print("{}个随机样本数量下，23个人中至少有两人生日相同的概率是：{}".format(n, calSameBirthdayProb(birthdays, 100000)))

main()

6. 程序练习题6.6

提示：参考教材实例10实现。

拓展：统计《红楼梦》中金陵十二钗的出场次数。金陵十二钗是指：宝钗、黛玉、凤姐、元春、探春、湘云、妙玉、迎春、惜春、巧姐、李纨、可卿。

与实例十类似。

**实验总结**：1.学会了通过set函数来把列表转换成函数，因为集合中重复元素，所以可以通过此方法判断长度进行查重。至少有两个生日相同的几率.