

第七次课外作业

编程题：

1、使用 `input()` 函数输入一个人的姓名、年龄和手机号码，再分别使用 `%` 格式符和 `format` 格式符输出：姓名：…，年龄：…，手机号码：……。

2、使用 `input()` 函数输入任意一个实数，如 123456.345745782，使用 `%` 格式符输出此实数，要求格式的宽度为 20，保留小数 4 位。

3、使用 `input()` 函数输入任意一个实数，如 123456.345745782，使用 `format` 格式函数输出此实数，要求字符格式的宽度为 20，保留小数 4 位，用逗号表示千分位号，数据呈右对齐，左边空位用 `#` 填充。

4、使用 `input()` 函数分别输入二个字符串，编写一函数，传入这两个字符串，在函数中查找第二个字符串是否存在于第一个字符串中，若存在，返回在第一个字符串中的位置下标索引，若不存在，则返回 `None`。

5、有一个字符串 `words=" I am a \tstudent. \n\n You are \ra teacher."`，各单词之间存在多个不同的空格或空字符，编程让各单词之间只保留一个空格作为分隔符。

6、有一个字符串：

`words="i am a student. you are a teacher. he is a worker. she is a nurse. we are all chinese."`

编程将该字符串中每条语句的第一个单词首字母改为大写字母，并输出字符数最多的那条语句。

7、微软 windows 10 软件安装的产品密钥是由五个 5 位字符(英文大写字母或阿拉伯数字)长度的字符串用“-”连接组成，请编写函数，返回随机产生的产品密钥。

`words="abcdefghijklmnopqrstuvwxyzABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ" "0123456789"`

8、收集自己最喜爱的 20 个中英文单词作为字典数据的“键”，根据对这些单词的喜爱程度，匹配不同的数值，以该字典制作一个词云图，突出最喜爱的词语。可施加图片遮罩，自己设计词云图配色。

编程分析题：

9、分别从网上下载或拷贝一篇单词数量不少于 20000 的英文文档(如美国总统的就职演说稿)及一篇不少于 20000 中文字符的文章(如李克强总理的政府工作报告)各一篇，带有白色背景的轮廓图片二张。

(1)英文词频统计，去除无意义的词频数据，分别统计出单词字母数量最多的前 10 个单词，及单词出现次数最多的前 30 个单词，用出现次数最多的前 30 个单词制作一长为 800，高为 600，背景色为白色，最大字体尺寸为 200，最小字体尺寸为 20 的词云图，试据统计结果结合词云图的展示，提出自己对此英文文档分析的内涵与结果。

(2)中文文档需分别按名词词性和动词词性进行词频统计，再用二张图片分别制作带有图片色彩的遮罩词云图，分别输出出现次数最多的名词和动词各 50 个。试据统计结果结合词云图的展示提出自己对此篇文档分析的内涵与结果。

提高题：

根据从网上下载的《水浒》小说电子书。

(1)统计书中 108 将的出场情况，注意 108 将的姓名及各自绰号次数的累加，统计输出 108 将出现的次数，按降序输出 108 将人名及次数。

(2)思考分析：如以每个自然段为一个场景，在一个场景中出现的任何二位人物作为一次二人的联系，则统计出整本书所有自然段出现的每两人联系的次数以说明二人关系的密切程度，统计出结果以分析说明 108 将中哪些人俩俩之间的关系最密切？

注意：使用 `open()` 函数打开网上下载的中文文档时，要考虑中文编码的参数设置。