课程作业

老师信箱：[chenxiao@sincereedu.com](mailto:chenxiao@sincereedu.com)

第一次课

概念

什么是数？（一切可用二进制表示的内容，模拟相机与数字相机的区别）

什么是运算？（运算即函数，三要素：操作数，规则，结果）

什么是状态？（变量即状态）什么是状态机模型？什么是状态空间？（以8皇后问题为例）

什么是语句？什么又是算法？什么是算法的好坏？什么是计算复杂度？（以1加到n为例）

软件环境搭建：

Anaconda3,一个集成化的python编程环境，包含了一些常用类库，适合于数据科学和人工智能的学习。

下载地址：https://www.anaconda.com/distribution/#download-section

进入页面后选择python 3.7 64-bit版本下载，将近486MB，安装完成后可在开始菜单中的anaconda项目下打开spyder即可开始练习python编程。具体操作依上课时讲的方法进行。

请安装在带有摄像头的电脑上

Caj阅读器，用来浏览知网上文章的软件

下载地址：http://cajviewer.cnki.net/download.html

编程学习任务：阅读《python编程入门》，结合课中学习的内容和书本知识，回答以下问题，要求用自己的语言，文字简介，尽量内容完整，逻辑条理清晰：

1 计算机编程中，数据和数值有什么不同？

2 python中的基本数据类型有哪些？当两个数的数据类型不同时，意味着什么？如何查看一个数的数据类型？（注意，不是数值类型）

3 python中三种不同的字符串表述方式一般分别用在什么场合？

4 格式说明符和转义字符是否一回事，分别指什么？

5 如何将一个数值保留两位显示？保留两位后显示的数是什么类型的数？如何在打印数值时保留两位小数并且在前面显示美元符号？

6\* 如何将一个十进制数转换为8进制显示？如果用手算呢？

7 =与==有何区别？=左边和右边出现的内容有何区别，是否可以互换？a=a的含义是什么？print(a)与print(“a”)的区别是什么？

8 在python中，如果要交换两个变量a和b的值，应该如何写代码？

9 总结列表，元组，字典，集合的不同点，可以从生成符号，内容可变性，数据引用方式等几方面说明

10 已知a={“hello”:”world”} 那么print(a[hello])输出的是什么

文献阅读任务：阅读文献或搜索网络，回答下列问题，注意，在回答问题时要学会引用，并给出引文来源，引文可以是具体论文（按照论文引用格式书写），也可以是网址：

1 如何定义手势？静态手势和动态手势有何区别？

2 目前手势可以应用在哪些人机交互的领域？

3 目前手势识别的实现方法有哪些？每种方法的优势和缺点分别是什么？可否用表格的形式从不同维度进行分析？

4 图像在计算机中是如何保存的？计算机在进行图像处理时会涉及到哪些操作？这些操作背后有怎样的数学原理？选择一项配合公式简单说明（不要求理解，但要求书写符合论文格式规范）

5 简要介绍OpenCV类库的功能和特点，安装并运行例程来捕获摄像头的影像。

安装类库方法：安装完anaconda后，在开始菜单中进入Anaconda Prompt，运行命令（机器要联网）

pip install opencv\_python

完成后打开spyder环境，新建文件，运行例程，分析代码，观看运行效果

第二次课

概念：

简单变量与数据结构的区别（指向引用的变量，指针，复制一个变量的代价，当我们拿到两个变量时一定要搞清楚它们是否指向同一片内存空间）

数组的长度，数组的类型，数组的嵌套与多维数组（数组的元素本身又是数组的情况），数组的维度