

第八周

本周目标

1. 熟练掌握 Python 基础数据结构
2. 熟练掌握 List、Tuple、Dict、String、Set 的内置函数
3. 熟练掌握阅读 Python 官方文档
4. 使用以上数据结构编写程序

1. 给定一个数组，含有若干个数字，这些数字可能有重复的。请设计一个函数能够删除数组中的重复数字，并且降序输出剩下的不重复数字。例如，一个数组 `l = [3, 2, 1, 4, 2, 3, 5]`，输出结果：`[5, 4, 3, 2, 1]`
Hint: `set()`? `list()`?

2. 请用两种方法逆序一个字符串。例如，`s = 'hello, world'`，`result = 'dlrow ,olleh'`。
Hint: `reversed()`

3. 给定一个正整数，将整数中的数字进行反转；给定一个负整数，将整数中的数字进行反转。
 - a. 示例 1：
输入：123
输出：321
 - b. 示例 2：
输入：-123
输出：-321
 - c. 示例 3：
输入：120
输出：21

4. 使用 list 创建两个矩阵如下：

$$A = \begin{bmatrix} 1 & \cdots & 10 \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ 1 & \cdots & 10 \end{bmatrix}$$

$$B = \begin{bmatrix} 1 & \cdots & 1 \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ 10 & \cdots & 10 \end{bmatrix}$$

打印出这两个矩阵，格式任意。

Hint: Nested lists

5. 从控制台读入两个 list。写出一个函数，该函数的返回值为两个 list 的交集，如果没有交集，则返回 False 并打印出 no intersection。
Hint: `split()`, `set`

6. 给定一个列表 **A**，假定 **A** 具有结构：
存在 $0 \leq i \leq n - 1$ (n 为数组长度)，满足 $A[0] \leq A[1] \leq \dots \leq A[i] \geq A[i + 1] \geq \dots \geq A[n - 1]$ 。
输入 **A**，输出满足上述条件的最小的 **i**。
7. 现有 `dict2 = {"k1": "v11", "a": "b"}`。
通过一行操作使 `dict2 = {"k1": "v1", "k2": "v2", "k3": "v3", "a": "b"}`。
Hint: 查看 dict 文档。
8. 输入两所学校的名字和它们的校训，用空格连接。再输入一个大学的名字，输出它的校训或者输出不知道。
如下是 2 个运行的例子：

Please give me a university name and its belief: 上海交通大学 饮水思源爱国荣校

Please give me another university name and its belief: 华中科技大学 厚德博学求是创新

Please give me a university name: 上海交通大学
上海交通大学's belief is 饮水思源爱国荣校

Please give me a university name and its belief: 上海交通大学 饮水思源爱国荣校

Please give me another university name and its belief: 华中科技大学 厚德博学求是创新

Please give me a university name: 北京大学
I don't know 北京大学's belief