Python高级-NumPy模块作业一

**1. 如何垂直堆叠两个数组？**

问题：垂直堆叠数组 a 和 b。

输入：

a = np.arange(10).reshape(2,-1)

b = np.repeat(1, 10).reshape(2,-1)

期望输出：

#> array([[0, 1, 2, 3, 4],

#> [5, 6, 7, 8, 9],

#> [1, 1, 1, 1, 1],

#> [1, 1, 1, 1, 1]])

**2. 在不使用硬编码的前提下，如何在 NumPy 中生成自定义序列？**

问题：在不使用硬编码的前提下创建以下模式。仅使用 NumPy 函数和以下输入数组 a。

输入：

a = np.array([1,2,3])`

期望输出：

#> array([1, 1, 1, 2, 2, 2, 3, 3, 3, 1, 2, 3, 1, 2, 3, 1, 2, 3])

**3. 如何从一个数组中移除与另一个数组重复的项？**

问题：从数组 a 中移除出现在数组 b 中的所有项。

输入：

a = np.array([1,2,3,4,5])

b = np.array([5,6,7,8,9])

期望输出：

array([1,2,3,4])

**4. 如何获取两个数组匹配元素的位置？**

问题：获取数组 a 和 b 中匹配元素的位置。

输入：

a = np.array([1,2,3,2,3,4,3,4,5,6])

b = np.array([7,2,10,2,7,4,9,4,9,8])

期望输出：

#> (array([1, 3, 5, 7]),)

**5. 如何基于两个或以上条件过滤 NumPy 数组？**

问题：过滤 iris\_2d 中满足 petallength（第三列）> 1.5 和 sepallength（第一列）< 5.0 的行。

# Input

url = 'https://archive.ics.uci.edu/ml/machine-learning-databases/iris/iris.data'

iris\_2d = np.genfromtxt(url, delimiter=',', dtype='float', usecols=[0,1,2,3])

**6. 如何在 NumPy 数组中找出缺失值的位置？**

问题：在 iris\_2d 的 sepallength（第一列）中找出缺失值的数目和位置。

# Input

url = 'https://archive.ics.uci.edu/ml/machine-learning-databases/iris/iris.data'

iris\_2d = np.genfromtxt(url, delimiter=',', dtype='float')

iris\_2d[np.random.randint(150, size=20), np.random.randint(4, size=20)] = np.nan

**7. 如何归一化数组，使值的范围在 0 和 1 之间？**

问题：创建 iris sepallength 的归一化格式，使其值在 0 到 1 之间。

输入：

url = 'https://archive.ics.uci.edu/ml/machine-learning-databases/iris/iris.data'

sepallength = np.genfromtxt(url, delimiter=',', dtype='float', usecols=[0])