

实验二、三动手实践作业

提交格式：基于notebook的代码

提交方式：对分易平台

提交内容：

- 1、完成实验二1.2的算法实验框架，输入为教程中的**samples**数据，尝试与调用sk-learn库的kmeans算法结果进行对比（调用kmeans时可以尝试设置不同随机状态random_state）。
- 2、**city.xls**文件给出了中国各地城市的经纬度数据，使用实验二1.2实现的K-Means算法对各城市进行簇聚类，**并寻找最佳簇数，确定合适的k值**，尝试调用sk-learn库的kmeans++算法结果进行对比。
- 3、使用实验二1.2实现的K-Means算法对自己喜欢的任意一张图进行聚类。

评分细则：

总分100

1. 实现实验1.2中**L2**和**Kmeans**两个函数的相关功能，并且基于**samples**数据输出 **k=3** 的聚类结果。（20分）
2. 调用sk-learn库的kmeans算法，和自己实现的kmeans做对比，将samples数据的聚类结果分别用matplotlib库进行可视化。（10分）
3. 基于**city.xls**文件，调用自己实现的kmeans算法，实现聚类。给出**寻找最佳簇数，确定合适的k值**的实现代码。（20分）
4. 将city数据聚类结果与sk-learn库的kmeans++结果进行对比，并分别可视化。（10分）
5. 使用自己实现的kmeans算法对任意一张图片进行聚类，展示聚类结果。（20分）注：仅需展示2coler的情况，即**k=2**。
6. 提交的代码文件能够正常跑通。（10分）注：代码文件中包含任意代码，只要能够正常运行，例如仅有main函数，均视为跑通。
7. 考勤。（10分）注：考勤分为2-3周签到结果，全勤为10分，每次缺勤减5分。
8. **注意提交截止时间，每往后拖延一天扣10分。**