

# 大作业二的题目：

## 《进化算法求解旅行商问题》

要求：选用遗传算法或蚁群算法，利用 C、Python 或 Matlab 编程，从给定的数据集中自选至少 6 个数据集来测试算法求解 TSP 问题的性能，进行仿真结果分析，并撰写报告，后附代码。目的是考察和培养学生对进化算法的综合理解及应用能力。

### TSP 问题测试数据集

从下列 13 个 TSP 问题测试数据集中自选至少 6 个数据集来测试算法求解 TSP 问题的性能。实验中，考虑到算法的随机性，需要将算法对各数据集分别运行 10 次，对 10 次运行得到的 10 个求解结果进行统计分析。TSP 问题测试数据集的描述如表 1 所示，具体数据集请在下列路径中下载：“学在西电-资料-大作业（共两次）-压缩包（TSP 问题测试数据集）”。

表 1 TSP 问题测试数据集

序号	数据集	城市规模	理论最优解
1	Oliver30	30	420
2	Att48	48	33522
3	eil51	51	426
4	eil76	76	538
5	KorA100	100	21282
6	eil101	101	629
7	ch130	130	6110
8	pr136	136	96772
9	pr152	152	73682
10	kroA200	200	29368
11	rand300	300	11865
12	tsp225	225	3916
13	att532	532	86729

具体要求如下：

（一）报告的内容要求：

题目

作者信息及分工情况介绍（学号 1， 姓名 1，负责什么工作内容； 学号 2， 姓名 2，负责什么工作内容……）

（工作内容可以是查阅文献，编程，撰写报告等，工作量大的工作如编程或撰写报告，可以由多人共同完成。注：未列入分工名单的团队人员将无法获得与本队大作业成绩相等的成绩）

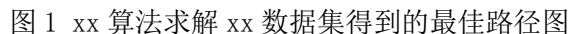
摘要（简要说明本报告实现了什么算法或方法，能够完成什么任务或解决什

**正文**（先给出与实现内容相关的理论背景及知识，引出要完成的任务及采用的方法，之后对方法的具体实现进行详细说明，最好结合算法流程图等直观图示进行说明，最后给出图表等实验结果并进行相应的分析）

## 1 实验结果的统计分析

数据集	最佳解	最差解	均值	标准差	理论最优解
-----	-----	-----	----	-----	-------

2 将求解到的各数据集的最佳解用下方图例的方式直观展示出来:



### 参考文献（文献条目格式规范统一）

**附录**（附程序代码，关键语句进行必要注释。如果代码程序使用了一些网络上的资源，请务必在附录最后注明一下，哪些部分属于借鉴内容，哪些部分属于

自己原创的工作)。

## **(二) 报告的格式要求:**

正文字体宋体，小四，行距：固定值 20 磅。其他格式细节自行设置，力求简洁美观。

## **(三) 完成及提交方式**

根据分组情况，各队内的同学合作完成。每队提交一份报告，不同队之间务必独立完成，避免雷同。

需要提交的内容：

1) 源程序

2) 报告 (word 版和 PDF 版各一份)

以上内容发送至 [mucaihongxd@foxmail.com](mailto:mucaihongxd@foxmail.com)

**提交截止时间：**2021 年 12 月 25 日 23:00。

**(题目一和题目二的大作业同时提交)**

## **(四) 邮件及文件命名要求:**

**提交邮件的标题为：**本队队名+2021 人工智能概论大作业。

**提交的报告等的文件名均要含有本队的队名。**

## **(五) 评价**

题目二大作业评价将综合考虑每队大作业完成的效果，所求解 TSP 问题的规模大小、算法稳定性及算法获取的最优解的精度，原创的比例，报告的规范性及精美度等。