全球海洋温度影响某些海洋物种的**栖息地**质量。当温度变化太大而无法持续繁衍生息时，这些物种就会转向寻找更适合其当前和未来生活和繁殖成功的其他栖息地。美国缅因州的龙虾种群就是一个例子，它们正在缓慢地向北迁移到加拿大，那里较低的海洋温度提供了更合适的栖息地。这种地理上的人口转移可能会严重扰乱依赖海洋栖息物种稳定性的公司的生计。

您的团队已被苏格兰北大西洋**渔业**管理财团聘请为顾问。该联盟希望更好地了解当全球海洋温度升高时，苏格兰鲱鱼和鲭鱼可能从苏格兰附近的现有栖息地迁徙的相关问题。这两种鱼类对苏格兰渔业做出了重大的经济贡献。鲱鱼和鲭鱼种群分布地区的变化可能会使苏格兰小型渔业公司在经济上变得不切实际，这些公司使用没有船上制冷设备的渔船来收获鲜鱼并将其运送到苏格兰渔港的市场。

**要求**  
  
1. 假设水温变化足以导致种群移动，建立一个数学模型来确定这两种鱼类在未来 50 年内最可能出现的位置。

2. 根据海水温度变化的速度，使用您的模型来预测最佳情况、最坏情况以及最有可能经过的时间，直到这些种群距离太远而**小型渔业公司**无法捕捞（如果小型捕捞活动）。公司继续在当前地点运营。

3. 根据您的预测分析，这些小型渔业公司是否应该改变其运营方式？

A。如果是，请使用您的模型来确定和评估对小型渔业公司来说实用且具有经济吸引力的策略。您的策略应考虑但不限于现实的选择，包括：

- 将渔业公司的部分或全部资产从苏格兰港口的当前位置迁移到更靠近鱼类种群移动的地方；  
——使用一定比例的小型渔船，能够在一段时间内无陆地支持的情况下作业，同时仍能保证渔获物的新鲜度和高质量。  
- 您的团队可能会识别和建模的其他选项。

b. 如果您的团队拒绝进行任何更改，请根据建模结果证明拒绝的理由，因为它们与您的团队所做的假设相关。

4. 使用您的模型来说明如果部分渔业活动进入另一个国家的**领海（海域），**您的提案会受到怎样的影响。

5. 除了您的技术报告外，请为*Hook Line 和 Sinker*杂志准备一篇一到两页的文章，以帮助渔民了解问题的严重性以及您提出的解决方案将如何改善他们未来的业务前景。

您提交的内容应包括：

* 一页总结表
* 目录
* 一到两页的文章
* 您的解决方案不超过 20 页，摘要、目录和文章最多不超过 24 页。

注意：参考列表和任何附录不计入页数限制，应出现在完成的解决方案之后。您不应使用未经授权的图像和材料，其使用受到版权法的限制。确保引用您的想法的来源以及报告中使用的材料。

**词汇表**

**渔业**：特定物种的鱼类及其栖息地的收集。

**栖息地**：有机体或群体正常生活或发生的环境类型。

**小型渔业公司**：从事商业捕鱼的公司，其财务资源有限或非常有限，无法投资新设备/船只。

**领海（海洋）**：“根据 1982 年《联合国海洋法公约》的定义，是从基线（通常是平均低气压）延伸至多 12 海里（22.2 公里；13.8 英里）的沿海水域带。领海被视为国家的主权领土，尽管允许外国船只（军用和民用）无害地通过领海，或海峡过境通行；这种主权也延伸到上空的空域。和下面的海底。” 【领海。（nd）。在维基百科中。2020 年 1 月 28 日检索自 https://en.wikipedia.org/wiki/Territorial\_waters。]