

作业4

任务1：集成电路计算能力预测

- 1965年Intel创始人之一Gordon Moore在《Electronics Magazine》发表文章提出一个预言：计算机所用的半导体芯片上的集成晶体管 and 电阻数量每隔24个月增加一倍，即计算机的计算能力每两年翻一倍。这个被称为摩尔定律的预言支配了世界几十年，虽然不断有分析指出摩尔定律即将失效，但直到今日依然与半导体芯片产业发展极为贴近。
- 为简便起见，模型初始时间设置在1971年1月，当时4004处理器上有2300个晶体管，请做出仿真模型，预测2025年计算机使用的芯片上将会有多少晶体管。
- 请使用适当方法估算相关参数，做出仿真模型推演计算机芯片产业发展到2025年晶体管数目的预测结果。
- 另外，为防止数值过大导致计算溢出，请合理设置数字单位。

任务2：疾病控制仿真

- 某城市出现接触式传染流感，城市原有人口100万，已发现患病人数为5000人。正常情况下感染率可以用接触感染率0.01和额定接触系数0.02乘上健康人数估算出。正常情况下城市流感每隔5日会有2%的人自然痊愈。
- （接触感染率即每次接触时感染的可能性，额定接触率为城市健康人群发生可感染接触的比例）
- 请做出仿真模型，根据仿真模型做出以下判断和决策
 1. 若单靠自然恢复而不加以控制，疾病是否会扩散至全部人口，达到稳定需要多少时间
 2. 请尝试做出你的控制方案，如何控制病情蔓延（全部消除或不再扩大疾患人群）