

2016 CDUT MCM 问题A

独一无二的指纹？

每个存在过的人都拥有独一无二的指纹，这是一个普遍的共识。建立一个模型，分析上述结论正确的可能性。并比较指纹证据的识别错误率与DNA证据的识别错误率。

- 1.“every human who has ever lived is different ” 地球上每一个存在过的人的指纹都不同
- 2.区别“指纹识别”和“指纹识别错误率”，“结论正确”与“结论正确的可能性”的关系

2016 CDUT MCM 问题B

安排飞机座位问题

航空公司可以自由地安排乘客的座位。但习惯于优先满足有特殊需要的头等舱乘客，接着按照商务舱和经济舱的座位行数，将相应舱的乘客由后向前分配座位。

不仅仅只是考虑乘客的等待时间，从航空公司的观点出发，时间就是金钱。登机时间越短越好。只有在天上飞的飞机才能为航空公司挣钱，过长的登机时间会限制一架飞机每天的飞行次数。

减少登机(离机)时间的问题对于大型飞机，比如空客A380来说更加突出

设计，比较不同流程的登机，离机对时间的影响。考虑三种大小的机型：小(85-200)，中(200-300)，大(350-600)。

准备一份不超过一页纸的决策总结，向航空公司管理者，登机口工作人员，机组陈述你的结论。

- 1.登机，离机时间如何计算？
- 2.题目所说安排座位与登离机时间是什么关系？

2016 CDUT MCM 问题C

空气污染：雾，霾，烟！

雾是一种复杂的大气现象。它是一种由漂浮在云层中抑或是凝结在地球表面的水滴，冰晶组成的可见物。也可以说它以一种受到附近水位，地形，风况严重影响的低层云。总之，雾会影响许多人类活动，例如轮船航行，旅行，战况。

霾是一种由尘埃，烟雾，和其他微粒混合降低能见度的一种大气现象。组成霾的微粒来自农业活动，交通运输，自然灾害等。

烟(雾霾)是一种污染。“Smog”这个词最早出现在20世纪初，由“Smoke”和“Fog”混合而成，来表达“烟雾”。烟来自于汽车内部燃油燃烧而产生的尾气排放，和工业污染气体排放后与大气，阳光的化学反应而形成的二级工业污染物，同时也包含了没有反应掉的排放物，共同形成了具有光化作用(Photochemical)的烟。它对人类具有很高的毒性，能够导致各种疾病，缩短人类寿命。

你的任务是专注于一项大气污染物，寻找它的活动特点(behavior)并对其建模，找到它对例如人类健康，自然环境，经济发展，交通运输，农业等方面的影响。

另外，请你给政府写一份报告，总结你的发现，提议，和解决问题的相应政策及行动。