

涼春宮 四問題



有一 4 位密码锁，出现密码相关字符串能打开，设不断输入数字 0-9
求至少需要输入多少位可以打开这个锁

Sol.

构造有向图 G ，顶点为 4 位数 $000-999$ 1000 个顶点。

for $A, B \in V(G)$

$A = \overline{abc}$ $B = \overline{bcd}$ ，构建 \overrightarrow{AB} 边

则建立了所有 4 位数与图中边的双射

故 G 必存在欧拉回路，长度 1000，故密码长度 10003

Q.E.D.