作业占C++课程总分数的40%，提交时间为2015年12月4日。

**为你女儿的婚礼制定一个座位的计划。**

你的女儿结婚了，你要为宴客制定一个座位规划。共有M=40个客人坐在K=4个圆桌，每桌有N=10个座位，所以M=KN。每桌有一个座位是荣誉嘉宾座，首座。F个家庭，F=6，被邀请参加婚礼。6对家庭分别为the Scarletts, the Mustards, the Whites, the Greens, the Peacocks, 和the Plums。每对家庭都有一个丈夫，一个妻子和其他家庭成员。每一桌的首座必须由家中的父亲或者母亲来坐。

不幸的是，这些家庭的夫妻之间没法和平相处，你必须要制定一个座位规划来最大限度的减少潜在的冲突。

**估算潜在冲突**

每对被邀请的夫妻之间有一个憎恨指数来衡量第一个人对第二个人的不喜欢程度。每一桌，k=1,…,K, 把座位从1到N标号，从每桌的首座顺时针标号，首座编号为1。以xkij表示k桌i座位的人对j座位的人的憎恨指数。i≠j… (公式我就不打出来了。。)

||i-j||为该桌最长方向的数字。i和j越近，冲突的可能性越高。

以ykij来表示k桌位置i和j两人之间的冲突可能性。每对人中的两个人如果分坐在不同的桌子就不会出现冲突。怨恨指数将乘以R=5如果那个对手(我猜是讨厌的那个人)坐在首座，因为其他没有坐到荣誉座位的人会对他产生怨恨。

你的任务是尽最大可能减少潜在冲突的安排座位。（公式略过）。

在每一个测量法下寻求两种安排：第一种客人可能坐在任何位置，第二种则每个家庭的丈夫和妻子必须坐在同一个座位。

**家庭成员和憎恨指数**

家庭成员为：

Scarlett Mr Scarlett, Mrs Scarlett, and 5 others, labelled S1, ..., S5.（其他五人标为S1到S5）

Mustard Colonel Mustard, Mrs Mustard, and 5 others, labelled M1 ,..., M5.

White Mr White, Mrs White, and 5 others, labelled W1, ..., W5.

Green Reverend Green, Mrs Green, and 5 others, labelled G1, ..., G5.

Peacock Mr Peacock, Mrs Peacock, and 4 others, labelled Pe1, ..., Pe5.

Plum Mr Plum, Professor Plum, and 4 others, labelled Pl1, ..., Pl5.

所有的憎恨指数为0除了6对家庭的丈夫和妻子之间。每组家庭之间丈夫和妻子的憎恨指数如表格1所示。

所有其他的憎恨指数在图表1中表示。箭头及方向代表一个家庭中丈夫和妻子对另外一个家庭丈夫和妻子的憎恨指数。每个箭头上的标注表示着憎恨的强度。

x’为x mod 3, x是你学生ID的最后一位数字，y’为y mod 3,y是你学生ID的最后一位数字。

需注意冲突的等级只由每个家庭中丈夫和妻子的位置决定。家庭中其他成员的位置对冲突等级没有任何影响。当你描述一个安排时只需要制定或提及丈夫和妻子们的位置即可。

你需要编写一个C++应用程序以达到以下要求：

1. 构建每一个个体和他们的憎恨指数的数据
2. 寻求四个座位安排
3. 打印出（prints out，不确定这个）控制你的座位计划以客户友好的形式。。。（client friendly form）,以及此安排的潜在冲突的数值。

你需要寻求和补充一个算法来执行该任务组。该算法必须具有普遍性，因为K和M以及夫妻之间不同的憎恨指数可以是随意的。

你不必寻求一个最佳的安排。该作业的意义是注重你代码的质量而不是你运用的算法的周密程度。有不同的算法均可应用于此问题，例如遗传算法，但是简单的试探性算法也同样可以接受。座位安排的强力比较（Brute force comparison会需要(KN)!/(KN – 2F)!比较。总体来说太复杂了不推荐呵呵呵。

一个可以接受的方法应该为先用heuristic来将丈夫和妻子们安排桌子然后优化每一桌的座位。该方案应实现计算的高效率以避免执行重复和冗余计算。

实现该算法以对象为主导具有一系列优点，但不是你必须做的哈哈。但是你必须避免使用C-style constructs, 包括C-style arrays,除非必须。代码须适当分开根据不同的文件。

你需要构建一个清晰的用户界面，代码也必须清晰和易于维护。你所提交的代码必须能够在教学区的电脑上运行，且该代码不能在安装DevCpp的帮助下运行。

**报告**

你的报告必须包括你的算法的清晰描述和对运算结果的评估。你会在一下几方面被进行评估：

1. 你的代码的可读性，可维护性，清晰度，细腻度，普遍性和一般性介绍的品质。
2. 你的代码的所要求的功能性的程度。
3. 你对算法功效的评估。
4. 该作业的一般性品质的总体评估。

**小组合作是不允许滴！！！**

鼓励乃们对这个作业进行讨论，但是你的提交的代码必须是你自己的~代码的及其相似会作为团队合作的证据哈哈哈（你有权保持沉默，但你所说的话将作为呈堂证供）

**你自己在网上下好的代码模板也绝对不可以！！**

你可以用的是我之前在课上讲的你可能用的代码，尤其你可以用我在图书馆代码库里提交的那些可用代码。

最后我想说我翻译这个真的要吐血三升不止了。。。翻译的可以的话请给个好评。。。。来个爱的么么哒。