P题题解

**题意：**

给出一系列矩阵的维度，问这些矩阵能否合法相乘，如果能，其元素个数最多是多少。

**题解：**

考虑A是1\*2矩阵，B是2\*3矩阵，那么A与B相乘就变成了1\*3矩阵，这个过程类似于由1点走向2点，再走向3点，故我们可以以这个想法建图，一个n\*m矩阵即建立一条由n指向m的单向边（矩阵不可转置），如果序列合法，意味着存在一个排列使得所有边都可以走一遍，而这是的欧拉图定义，按照欧拉图处理即可。

如果图中存在欧拉回路，那么最终矩阵必然是个方阵，起点和终点相同，选择出现过的最大点为维数即可，如果存在欧拉通路但不存在欧拉回路，那么矩阵元素个数就是起点（出度比入度大1）乘以终点（入度比出度大1）。

如果不存在欧拉通路或者图不连通，则说明无法合法相乘。