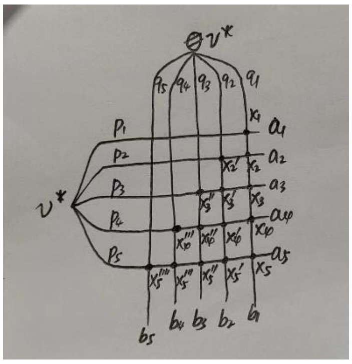
显然只需要证明 $|B| = |A| + 1$ 的情况。记 $A = \{a_1, a_2, ..., a_{|A|}\}$, $B = \{b_1, b_2, ..., b_{|B|}\}$。 记不交的路径分别为 $p_1, p_2, ..., p_{|A|}$ 和 $q_1, q_2, ..., q_{|B|}$。如果存在一个 j 使得 q_j 与任意 p_i 都不交，那么我们已经找到了满足条件的 x。如果对任意 j，都存在 p_i 与 q_j 相交，那么把离 root 最远的 p_i 与 q_j 的交点记为 w_{ij}。对于每一条 p_i，记离 root 最远的点 w_{ij} 为 x_i。

如果任意一条 q_j 上只有一个 x_i，那么可以容易地构造出新的路径。

如果任意一条 q_j 上有多个 x_i，那么情况如图。（图中用’表示，在证明中用双下标表示）只给在 q_j 当中里 root 最近的点 x_{i1} 按照之前构造新的路径的方式构造。对于其他并不是最近的点，重新选取 x_i，重新选取的过程忽略已经不能被选择了的最远点，即原先的次远点。不断重复上述过程，比如，像图中的情况，当 x_2’被占用之后，下面的 p_3，p_4，p_5 都要去寻找第三远的点，以此类推。下面还要说明，这样的调整是有限的。因为每次调整的方向都是使新选取的点比原先的点是朝着 root 移动的，由于图是有限图，所以调整次数也是有限的。



这样就把原先的|A|条路径变成了新的路径。