

## 一、题目说明

题目207. Course Schedule, 给定n门课程, 一些课程需要先修一些课程, 判断能否修完所有课程。难度是Medium!

## 二、我的解答

这个题目是数据结构中的拓扑排序, 通过栈可以实现。

```
class Solution{
public:
    bool canFinish(int numCourses, vector<vector<int>>& prerequisites){
        if(prerequisites.size()<2) return true;
        stack<int> st;
        vector<int> count(numCourses,0);
        unordered_map<int,vector<int>> ump;

        for(int i=0;i<prerequisites.size();i++){
            vector<int> tmp = prerequisites[i];
            int x = tmp[0];
            int y = tmp[1];
            count[x]++;
            ump[y].push_back(x);
        }
        //将所有入度为0的元素入栈
        for(int i=0;i<numCourses;i++){
            if(count[i]<1){
                st.push(i);
            }
        }
        while(! st.empty()){
            int x = st.top();
            st.pop();
            if(ump.count(x)>0){
                vector<int> tmp = ump[x];
                for(int j=0;j<tmp.size();j++){
                    int y = tmp[j];
                    count[y]--;
                    if(count[y]<1){
                        st.push(y);
                    }
                }
            }
        }
        int finish = 0;
        for(int i=0;i<numCourses;i++){
            if(count[i]<1){
                finish++;
            }
        }
        if(finish==numCourses) return true;
        else return false;
    }
};
```

性能如下:

Runtime: 20 ms, faster than 87.86% of C++ online submissions for Course Schedule.  
Memory Usage: 14.6 MB, less than 40.00% of C++ online submissions for Course Schedule.

三、优化措施

无