

[解题报告]URAL1303

[Source] <http://acm.timus.ru/problem.aspx?space=1&num=1303>

[Description]

给你不超过 10^5 条线段，要求用其中最少的线段完全覆盖区间 $[0,m]$ ，如果存在这样的方案，输出所需线段的最少数目，以及这些线段（按左端点升序输出）；如果不存在，则输出 No solution.

[Solution]

贪心的思想。先将线段按照左端点升序排序，用变量 cur 记录当前所能覆盖区间的最右端， cur 初始为 0。遍历已排好序的线段，每次在左端点不超过当前 cur 值的线段中选取右端点最靠右的，然后更新 cur 为此选中线段的右端点，直到 $cur \geq m$ 。若在遍历过程中找不到上述线段或最终无法达到 $cur \geq m$ ，则不存在这样的方案。

[Code]

```
#include<cstdio>
#include<cstring>
#include<algorithm>
#define N 200000
using namespace std;

struct Segment
{
    int s,e;
};

Segment a[N];
char mark[N];

int cmp(Segment a,Segment b)
{
    return a.s<b.s;
}
```

```

int main()
{
    int n,m,i,j,l,r,cur,ans,t,tmp,cnt;

    scanf ("%d", &m);
    n=0;
    while (scanf ("%d%d", &l, &r), l || r)
    {
        a[n].s=l;
        a[n].e=r;
        n++;
    }

    sort(a, a+n, cmp);
    cur=0;
    ans=1;
    cnt=0;
    memset(mark, 0, sizeof(mark));
    i=0;
    while (cur<m)
    {
        tmp=-N;
        t=-1;
        while (i<n&&a[i].s<=cur)
        {
            if (a[i].e>tmp)
            {
                t=i;
                tmp=a[i].e;
            }
            i++;
        }

        if (t>-1)
        {
            mark[t]=1;
            cur=tmp;
            cnt++;
        }
        else
        {
            ans=0;
            break;
        }
    }
}

```

```
}

if (ans)
{
    printf("%d\n",cnt);
    for (i=0;i<n;i++)
        if(mark[i])
            printf("%d %d\n",a[i].s,a[i].e);
}
else
    printf("No solution\n");

return 0;
}
```