第六次作业

1.填空

（1）搜索空间中满足约束条件的解称为可行解，使得目标函数达到极大(或极小)的解称为最优解。

（2）停止分支，回溯父结点的依据主要有两点不满足约束条件和对于极大化问题，代价函数小于当前界。

（3）0-1背包问题的搜索空间是子集树。

（4）*U*是*G* 的最大团，当且仅当*U*是的最大点独立集。

（5）分支限界法中搜索树空间扩展的主要策略是队列式分支限界法和优先队列式分支限界法。

2．简述代价函数和界。分支限界法解决优化问题的基本思路。

代价函数（以及大值问题为例）：

计算位置：

搜索树的结点。

值：

极大值问题是以该点为根的子树所有可行解的值的上界。

性质：

对极大化问题父结点代价不小于子结点的代价

界：

含义：

当前得到可行解的目标函数的最大值。

初值：

极大化问题初值为0。

更新：

得到更好的可行解时。

基本思路：

确定解空间树的结构

确定代价函数，作为结点扩展的依据

确定优先队列和优先级，最大值/最小值（代价函数最优）

最有代价函数优先+剪枝算法

3. 连续邮资问题， *n*=4，*m*=3 ,*X*=<1,3,7,8>，计算最大连续邮资期间。

X=<1>

r=[1,3]

X=<1,3>

r=[1,7]

X=<1,3,7>

r=[1,11]

X=<1,3,7,8>

R=[1,19]

4. 分支限界法与回溯法的不同之处是什么？

求解目标不同：

分支限界法：适用于求解满足约束条件的最优解

回溯法：找出解空间树中满足约束条件的解

搜索方式：

分支限界法：一般为广度优先或是代价函数优先

回溯法：深度优先

5. 无向图最大割问题。有无向图G=(V,E).设U是V的一个子集。对任意的 (u,v)∈E，如果u∈U中， v∈V-U，这样的边称为顶点集合U的一个割边。顶点集合U所有的割边就构成图G的一个割。G的最大割是指G中所含边数最多的割。给出算法的基本思想，包括搜索树类型、约束条件、界和代价函数如何设计，剪枝策略如何定义，不要求编程。