

(航线流量满足: $f[i, j, ts, te] = flow[i, j, ts, te]$)

除起始节点S和结束节点E外, 其他的每个节点 $node[i, ts]$ 的流入流量=流出流量:

$$\sum_{\langle h, i, th, ts \rangle \in L^+} f[h, i, th, ti] = \sum_{\langle i, j, ti, tj \rangle \in L^+} f[i, j, ti, tj]$$

起始节点S的流出流量=结束节点的流入流量:

$$\sum_{j=1}^3 f[1, j, 8, 9] = f[1, 1, 20, 21] + f[2, 1, 19, 21] + f[3, 1, 19, 21]$$

第二问

Objective function

利润最高

$$Obj2 = \sum_{\langle i, j, ts, te \rangle \in L} f[i, j, ts, te] * revenue[i, j, ts, te]$$

机场内部的边revenue=0, 航线边revenue为运营该航线的收入-成本。

Constraints

航线 $\langle i, j, ts, te \rangle$ 的流量不超过最大流量限制:

$$f[i, j, ts, te] \leq flow[i, j, ts, te]$$

除起始节点S和结束节点E外, 其他的每个节点 $node[i, ts]$ 的流入流量=流出流量:

$$\sum_{\langle h, i, th, ts \rangle \in L^+} f[h, i, th, ti] = \sum_{\langle i, j, ti, tj \rangle \in L^+} f[i, j, ti, tj]$$

起始节点S的流出流量=结束节点的流入流量:

$$\sum_{j=1}^3 f[1, j, 8, 9] = f[1, 1, 20, 21] + f[2, 1, 19, 21] + f[3, 1, 19, 21]$$

第三问

第二问目标函数中, 令机场内部的边revenue = -50即可。