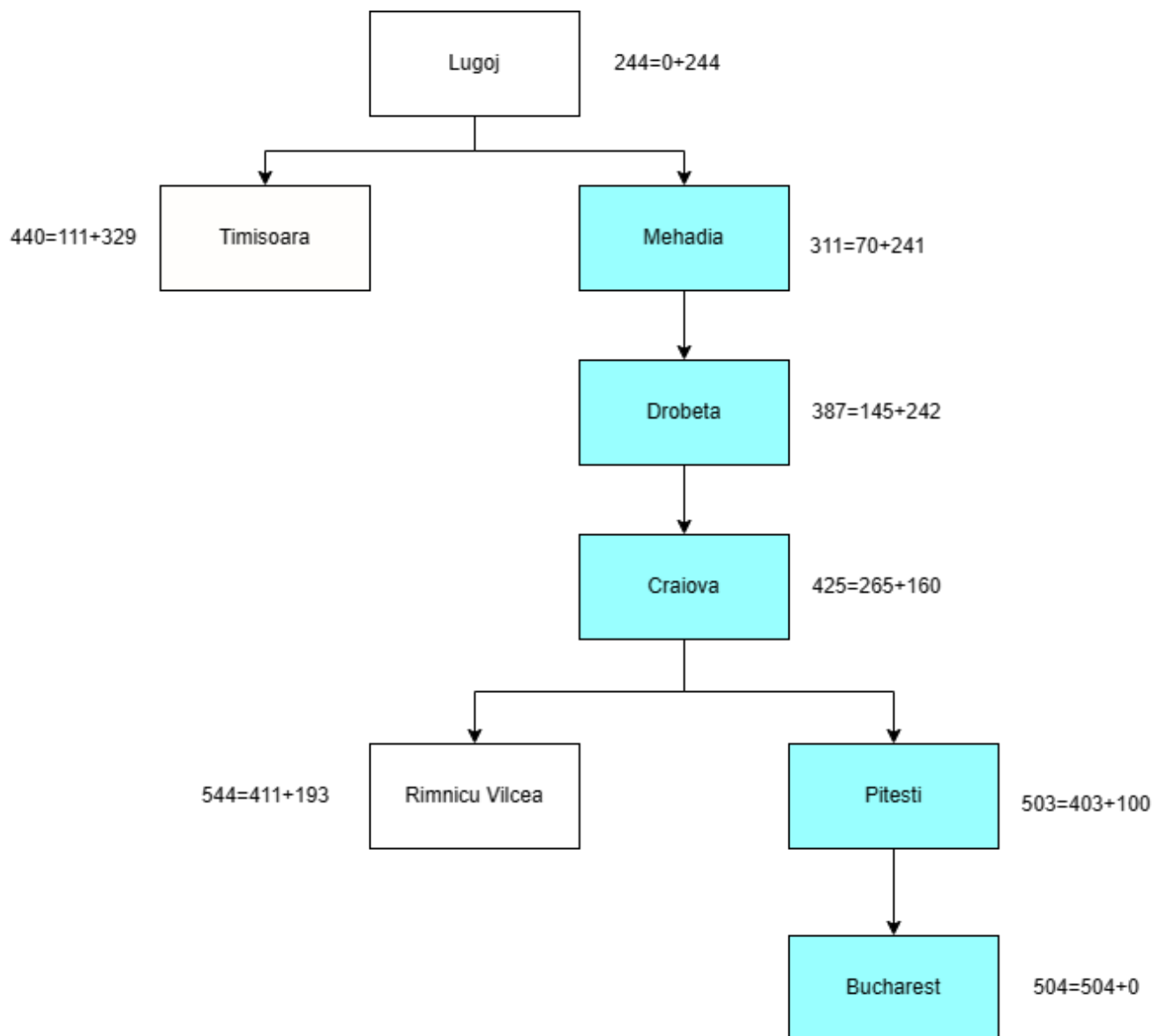


# hw3

3210105327 万晨阳

## Q 4.1



## Q 4.2

当  $0 \leq w \leq 1$  的时候算法的最优性能能够被保证。

- $w = 0$ , 这种情况下为一致代价搜索。评估函数完全依赖于实际路径代价  $g(n)$ , 而不考虑启发式函数值  $h(n)$ 。这意味着启发式搜索算法将选择具有最小实际路径代价  $g(n)$  的节点进行扩展, 而忽略了目标节点的估计路径代价。实际上此时启发式算法退化为Dijkstra算法, 它能保证找到从起始节点到目标节点的最短路径, 前提是路径代价都是非负的。
- $w = 1$ , 这种情况下为A\*搜索。算法平衡了实际路径代价和启发式函数值, 通常用于大多数情况下, 以找到最短路径或接近最短路径。评估函数会平衡实际路径代价  $g(n)$  和启发式函数值  $h(n)$  的重要性。这意味着会同时考虑已经走过的路径代价和目标节点的估计路径代价, 以选择下一个要扩展的节点。

- $w = 2$ , 这种情况下为贪婪最好优先搜索。搜索代价最小, 算法是非完备的 (不进行重复状态检测的话有可能陷入死循环), 同时也不保证最优性。贪婪带来的问题是会导致对于搜索的起点敏感。