

算法 hw

窦嘉伟 518021911160

9-1

PSPACE 的问题，对于每个变量，在每个子句中寻找非负变量，如果有，将 space 上 flag 置为 false（如果为 true），于是将 QSAT 规约到 Monotone SAT 问题。一个 QSAT 对应一个 OBDD，将每个父节点转换为若叶节点为 nonegated，父节点设置为 nonegated。该变化不会影响空间，所以 Monotone QSAT 是 PSPACE-complete

9-2

将该问题规约到地名接龙问题。每个点对应一个地名，每个地名相邻点即是符合条件的相邻的地名。因此该问题可以规约到地名接龙，是 PSPACE-complete

9-3

有两种情况，首先是一步赢。只需要遍历当前点后继看有没有 0 出度点。时间 $O(n)$ ；否则看当前点后继的后继的后继，来看下一步保守再下一步赢，这需要 $O(n^3)$ 。在最差情况下，该时间不会超过 $O(n^4)$ 。