

什么是搜索问题？给出形式化定义

搜索问题是为了获得从初态到使得目标测试为真的目标状态集合的一条路径。其形式化定义如下：

给定状态空间 S , 后继函数 $succ : S \rightarrow 2^S$, 初始状态 / 初态 s_0 , 目标测试 $GOAL : S \rightarrow \{True, False\}$ 和路径耗散 c_{ij} 五个要素的描述, 找到从初始状态 s_0 出发到使得目标测试 $GOAL(s)$ 为真的状态 s 的一条路径。

2. 选择一个例子，给出形式化定义

c. 下围棋

围棋AI中，状态为棋盘的当前状态，动作为落子的位置，目标测试为胜利。形式化定义如下：

状态空间 S 棋盘摆放棋子的所有可能情况对应的棋盘状态

动作空间 A 为落子的位置

后继函数 $succ : S \rightarrow 2^S$ 当前状态加上一子后的所有可能状态

初始状态 s_0 棋盘为空的状态

目标测试 $GOAL : S \rightarrow \{True, False\}$ 为胜利

路径耗散 c_{ij} 始终为1

找到从初始状态 s_0 出发到使得目标测试 $GOAL(s)$ 为真的状态 s 的一条路径。