

# 人工智能原理

## 作业 8

注意：

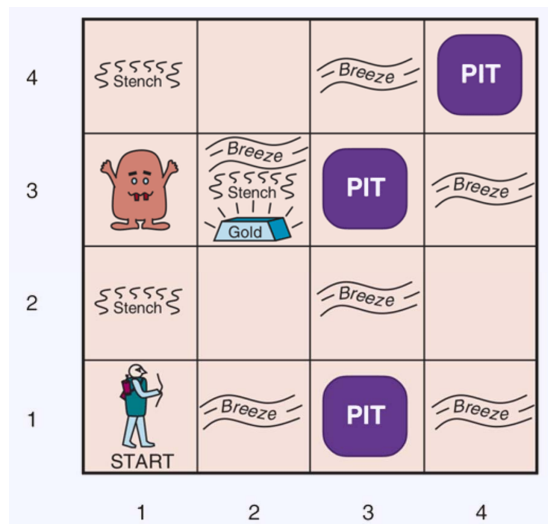
- 1) 本次作业无需提交，也不计入总评；
- 2) 无提交作业时限；
- 3) 本次作业提供两道课程例题，作为期末复习参考。
- 4) 如有疑问，请联系助教：

李 震：lizhen22@mails.tsinghua.edu.cn

李可伊：lky23@mails.tsinghua.edu.cn

王子安：wangza24@mails.tsinghua.edu.cn

1. （课堂例题：怪兽游戏）探险者进入一个山洞，目的是找到金子。



山洞分割为 $4 \times 4$ 的区域，有如下设置：

金子： 所在区域会有闪光

陷阱： 周围区域会有凉风

怪兽： 周围区域会有臭味， 可以有一次机会射杀怪兽

每次可以横向或纵向走一步可以感知一些周围的情况，包括：

怪兽附近区域的臭味：  $x_1 = \{Stench, None\}$

陷阱相邻区域的凉风：  $x_2 = \{Breeze, None\}$

金子所在区域的闪光：  $x_3 = \{Golden, None\}$

撞墙时发出的撞击声：  $x_4 = \{Wall, None\}$

怪兽被射杀时的嚎叫：  $x_5 = \{Howl, None\}$

请采用逻辑推理求解，是否存在一条找到金子的路径。

2. （课堂例题：奥运会冠军）请采用逻辑推理求解如下问题，已知：

① 每个举重运动员都是强壮的：

$$\forall x, \quad \textit{Weightlifter}(x) \Rightarrow \textit{Strong}(x)$$

② 每个强壮的人都是具备专业素质的：

$$\forall x, \quad \textit{Strong}(x) \Rightarrow \textit{Qualified}(x)$$

③ 每个勤奋的人都是愿意为目标去努力的：

$$\forall x, \quad \textit{Diligent}(x) \Rightarrow \textit{Hard}(x)$$

④ 每个坚持早起锻炼的人都是勤奋的：

$$\forall x, \quad \textit{Early}(x) \Rightarrow \textit{Diligent}(x)$$

⑤ 任何具备专业素质又愿意为目标去努力的人都会在比赛中获得成功：

$$\forall x, \quad \textit{Qualified}(x) \wedge \textit{Hard}(x) \Rightarrow \textit{Success}(x)$$

⑥ 大家都说，小明是一个坚持早起锻炼的举重运动员：

$$\textit{Weightlifter}(\textit{Ming}) \wedge \textit{Early}(\textit{Ming})$$

请证明，小明会在比赛中获得成功：

$$\textit{Success}(\textit{Ming})$$