

## 1 题目介绍

一个  $5 \times 5$  的方形迷宫中有一只老鼠和一块蛋糕，老鼠的起始位置（Start）和蛋糕的位置（Goal）固定，如图1所示。老鼠在迷宫中探索，最终目的为找到并吃掉蛋糕。老鼠只可以进行上下左右四个方向的移动，迷宫中的老鼠夹为障碍，老鼠无法经过。

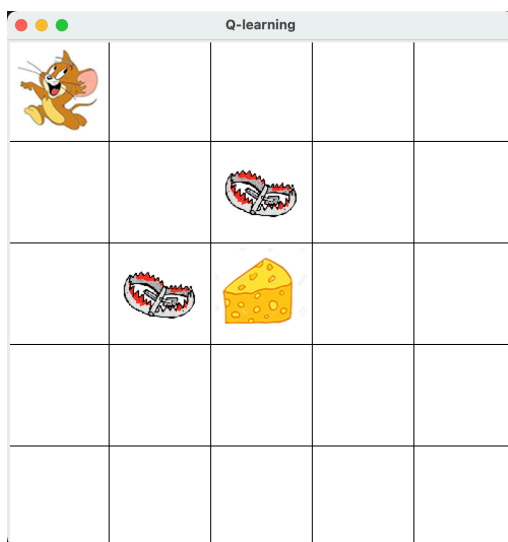


图 1: 老鼠找蛋糕问题

## 2 编程要求

1. 试对问题进行建模，给出本问题的状态空间、行动集合、状态转移概率及回报。
2. 自定折现因子  $\gamma$  的取值，**任选一种**强化学习方法，编程解决上述老鼠找蛋糕问题。
3. 如果老鼠夹的个数和位置会随时间变化，该如何求解这个问题？请简述你的想法，本问无需编程实现。

## 3 提交说明

方便起见，我们为大家提供已实现的迷宫部分代码，请你在此基础上完成强化学习的算法部分。如有困难，欢迎大家随时与助教沟通讨论。

请提交完成的代码文件及实验报告。

本次作业截止日期：2022 年 12 月 21 日（周三）晚 12 点（两周后）