人工智能的现代方法实验一：斑马问题

实验介绍

# 实验背景

逻辑编程是一种编程范例，其中问题通过程序语句表达为事实和规则，但在形式逻辑系统中，就像面向对象，功能，声明和程序等其他编程范例一样，它也是一种处理编程的特殊方法。

**事实：**每个逻辑程序都需要使用事实才能实现给定的目标。事实基本上是关于程序和数据的真实陈述。例如，北京是中国的首都。

**规则：**规则是允许我们对问题域做出结论的约束。规则基本上写成逻辑条款来表达各种事实。例如，如果我们正在构建任何游戏，那么必须定义所有规则。

在本次实验中，我们学习将 Python 应用于逻辑编程，并尝试自主撰写逻辑规则解决斑马问题。

# 实验内容

斑马问题描述：

一条街上有五座不同的房子，每座房子住着不同国籍的人，每个人有不同的工作，喝不同的饮料，养不同的宠物；

1. 英国人住在红房子里；
2. 西班牙人养狗；
3. 日本人是一名油漆工；
4. 意大利人喜欢喝茶；
5. 挪威人住在左边的第一个房子里；
6. 绿色房子在白色房子的右边；
7. 摄影师养了一只蜗牛；
8. 外交官住在黄色的房子里；
9. 中间那个房子的人喜欢喝牛奶；
10. 喜欢喝咖啡的人住在绿色的房子里；
11. 挪威人住在蓝色的房子旁边；
12. 小提琴家喜欢喝橘子汁；
13. 养狐狸的人所住的房子与医生的房子相邻；
14. 养马的人所住的房子与外交官的房子相邻；

请问：谁喝水？谁养斑马？

# 实验目的：

1. 基本掌握逻辑编程思想；
2. 能够依据给定的事实以及规则编写代码；

# 实验要求：

1. 使用python语言(kanren包)；
2. 输出斑马问题答案；
3. 输出正确的五条匹配信息；
4. 将实验报告和代码上传到师大云盘对应文件夹，文件用“学号-姓名”命名，链接地址为：https://pan.bnu.edu.cn/l/wFDJn1

# kanren简介：

提供了一种简化业务逻辑编写代码的方式，用规则和事实来表达逻辑。

使用以下命令来安装kanren ：

pip install kanren

使用前需要先导入软件包：

**from** kanren **import** run, eq, membero, var, conde

**from** kanren.core **import** lall #lall包用于定义规则

Kanren包相关链接：https://pypi.org/project/kanren/