

实验1

实验名称：专家系统实现

运用课本第25-26页【例2.4】中的规则I1-I15，设计与实现一个动物识别专家系统。

动物识别专家系统规则

R1: IF 有毛发 THEN 哺乳动物

R2: IF 能产乳 THEN 哺乳动物

R3: IF 有羽毛 THEN 鸟类动物

R4: IF 能飞行 AND 能生蛋 THEN 鸟类动物

R5: IF 哺乳动物 AND 吃肉 THEN 食肉动物

R6: IF 哺乳动物 AND 有爪子 AND 有利齿 THEN 食肉动物

R7: IF 哺乳动物 AND 有蹄 THEN 有蹄动物

R8: IF 哺乳动物 AND 反刍 THEN 有蹄动物 AND 偶蹄动物

R9: IF 食肉动物 AND 黄褐色 AND 有深色的斑点 THEN 猎豹

R10: IF 食肉动物 AND 黄褐色 AND 有黑色条纹 THEN 老虎

R11: IF 有蹄动物 AND 长腿 AND 长颈 AND 黄褐色 AND 有深色的斑点 THEN 长颈鹿

R12: IF 有蹄动物 AND 白色 AND 有黑色条纹 THEN 斑马

R13: IF 鸟类 AND 不会飞 AND 有长腿 AND 有长颈 AND 颜色是黑、白色相杂 THEN 鸵鸟

R14: IF 鸟类 AND 不能飞行 AND 能游水 AND 颜色是黑色和白色 THEN 企鹅

R15: IF 鸟类 AND 善于飞行 THEN 海燕

假设观测到以下事实，给出系统输出：

- (1) 黄褐色,深色斑点
- (2) 黄褐色,深色斑点,能产乳,反刍
- (3) 黄褐色,深色斑点,能产乳,反刍,有长腿,有长颈
- (4) 自行设计3个事实，查看系统输出结果

要求：

1、规则不能写死在程序里面。

简易做法：把每条规则按照一定的格式放入文件，再把这个文件里面的每条规则读入到程序里面。

当需要新增、修改、删除文件时，只需要修改规则文件，而不需要修改程序。

备注：本实验的目的是让大家熟悉专家系统。交互界面不需要做得太复杂，只需要实现最简单的终端交互就可以。

产生式系统的问题求解过程的步骤

- ① 事实库初始化
- ② 若存在未用规则前提能与事实库相匹配则转③，否则转⑤
- ③ 使用规则，更新事实库，并标记所用规则。
- ④ 事实库是否包含解。若是，则终止求解过程，否则转②
- ⑤ 要求更多的关于问题的信息，若不能提供所要信息，则求解失败，否则更新事实库并转②

实验报告内容和要求

1. 实验目的
2. 实验内容
3. 描述专家系统的设计与传统程序设计的不同之处
4. 说明你编写的代码中的推理过程（算法简述）
5. 实验运行过程截图、实验结果
6. 实验过程中遇到的问题
7. 实验心得体会。

另外需要提交完整的源代码（需有注释说明，单独作为文件，不要放到实验报告word文档里面）。

注意事项：

- 1、可以相互讨论，但必须单独完成代码和实验报告，若发现与网上或者其他同学雷同，按不及格处理。
- 2、实验报告请使用老师提供的实验模板。实验报告命名：完整学号_姓名_AI_project1.doc；例：0304180101_张三_AI_project1.doc；每个同学建立个人文件夹放实验报告和源代码，文件夹名“完整学号_姓名_AI_project1”。
- 3、报告提交时间：第6周周四上课前。
- 4、请把打包好的实验报告和源代码发给课代表，由课代表统一发给我。