

对这些子句进行归结

(10) $R(x)$; (1) 与 (9) 归结, $\{A/R, B/S\}$

(11) \square ; (10) 与 (8) 归结

三、问答题(共 12 分, 每小题 4 分)

1. 试说明使用神经网络识别汉字的主要步骤。

解析: 由于汉字数量庞大, 属于超多类的分类问题, 这时人工神经网络的规模会很大, 结构也很复杂, 目前很难达到实用, 如果对于一个或少量汉字的识别则比较容易。

这时可以将 ANN 作为单纯的分类器(不含特征提取, 选择), 一般是将这个汉字的图像点阵直接作为神经网络的输入, 如网络输入层可以有 16×16 个神经元, 另外有许多隐单元, 只有一个输出单元, 输入若是该汉字则输出 1, 否则为 0。

为了训练该网络需要提供该汉字的点阵图像, 神经网络所“提取”的该汉字的特征储存在神经网络中各个神经元的连接之中。不断训练, 直到网络能对该汉字正确识别为止。

2. 试比较专家系统和基于案例(case)推理系统的结构、推理机制。

解析: 传统的专家系统一般采用的是基于规则的推理(Rule-based Reasoning), 它是通过前因后果链(如规则链)演绎出结论的过程。对于易于表示成启发式规则像是的问题来说 RBR 方法比较合适, 如分类问题和诊断问题。

但是当人们遇到一个新的问题的时候, 一般先是回忆, 从记忆中找到一个与新的问题相似的案例, 然后把该案例的有关信息和知识复用到新问题的求解之中。这种问题求解策略成为基于范例的推理 CBR。

CBR 和 RBR 是不同的, 在 CBR 中求解一个问题的结论不是通过链式推理产生, 而是从记忆里或范例库里找到与当前问题最相关的范例。然后对该范例做必要的改动以适应当前的问题。因此, CBR 通过联想从过去的经验出发, 把过去的案例和当前面临的问题相比较做出决策的过程。问题的解答来自于过去的经验而不是规则, 这些经验是以案例方式存储的。

CBR 的主要优点有:

1. 比单纯的 RBR 更接近与人类决策过程, 是一种自然的方法。

2) 范例库比知识库容易构造, 并且易于维护。

3) CBR 比 RBR 有更快的执行速度。RBR 是一种链式推理, 简单的推理可能触发多条规则, 而且推理链环的检测更是费时。CBR 不同, 其推理只是涉及与当前问题有关的若干范例, 评价修改等只围绕有限的范例进行。

4) 由于学习能力, CBR 可以将新问题的解决加入到范例库中, 从而使得系统的经验不断丰富。

一般认为, CBR 适合缺乏完备和健全的理论, 但又可获取丰富经验的领域, 而 RBR 则适合于对领域有充分的认识, 能以完备和健全的形式表示领域理论的场合。

3. 试说明数据挖掘技术的含义, 并列举出几种常用的数据挖掘方法。

解析: 数据挖掘是从大量的不完全的, 有噪声的模糊的, 随机的数据中, 提取隐含在其中的, 人们事先不知道的但又是潜在有用的信息和知识过程。它通常采用机器自动识别的方式, 不需要更多的人工干预。可以说数据挖掘就是知识发现技术在数据库领域的应用, 其在一个已知状态的数据集上通过设置一定的学习算法, 发

掘出数据间隐含的一些内在的规律，即获取所谓的知识。常用的数据挖掘方法主要包括决策树、相关规则、神经网络、遗传算法，以及可视化、OLAP 联机分析处理等。另外也采用了传统的统计方法。

课程 V 计算机形学

一、选择题(共 8 分)

1. (1 分)一图形使用二维图形变换矩阵

$$T = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1/2 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix} \text{ 变换的结果为 (D)。}$$

- A. 沿 x 和 Y 坐标轴方向同时放大 2 倍
 - B. 沿 x 坐标轴方向放大 2 倍，同时，沿 Y 坐标轴方向平移 1 个绘图单位
 - C. 沿 x 和 Y 坐标轴方向同时缩小 1，2
 - D. 沿 Y 坐标轴方向缩小 1 / 2，同时，沿 x 坐标轴方向平移 1 个绘图单位
2. (2 分)下列有关 Bezier 曲线性质的说明语句中，错误的论述为(BC)。
- A. Bezier 曲线可用其特征折线集(多边形)来定义
 - B. Bezier 曲线必通过其特征折线集(多边形)的各个顶点
 - C. n 次 Bezier 曲线，在端点处的 r 阶导数，只与 r 个相邻点有关
 - D. Bezier 曲线两端点处的切线方向必与其特征折线集(多边形)的相应两端线段走向一致
3. (2 分)下列有关曲线和曲面概念的说明语句中，错误的论述为(AC)。
- A. 多边形表示是 3 D 曲面造型系统中的唯一适用的造型技术
 - B. 曲线和曲面有显式、隐式和参数形式表示法，但显式表示法适用性有限
 - c. 曲面的参数表示太繁琐且不易于变形
 - D. 参数曲线通常采用有理多项式表示
4. (3 分)下列有关边界表示法的说明语句中，正确的论述为(ACD)。
- A. 边界是物体的一部分，它将物体的内部点与外部点划分开
 - B. 物体边界上的面可以是平面或任何形状曲面
 - c. 物体边界上的面是有界的，而且，面的边界应是闭合的
 - D. 物体边界面上的边可以是曲线，但在两端之间不允许曲线自相交

二、填空题(共 8 分，每空 1 分)

1. 对于分辨率为 1024×1024 的黑白显示器，选用帧缓存容量为 1MB，能显示灰度等级为 256 级。

2. Z—Buffer 消隐算法是一种典型的空间面消隐算法，其优点是简单易于硬件实现允许用多个微处理器进行并行处理。