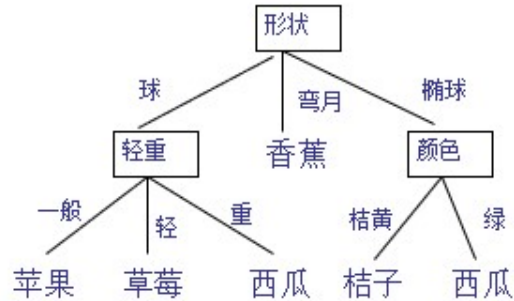


2019 年机器学习作业

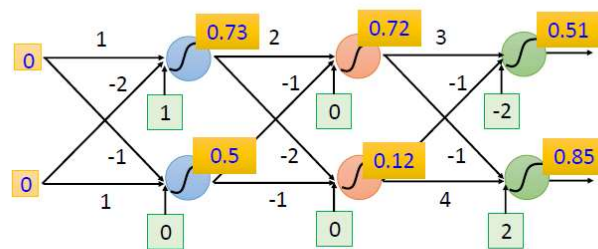
- 1、 用机器学习算法，给出如下决策树生成的过程。

颜色	形状	轻重	概念
红	球	一般	苹果
绿	球	一般	苹果
黄	弯月	一般	香蕉
红	球	轻	草莓
绿	球	轻	草莓
绿	椭圆	重	西瓜
绿	球	重	西瓜
桔黄	椭圆	轻	桔子



- 2、 针对下图, 结合人工神经网络学习算法, 分析字符识别的过程。

神经网络实例



给定不同的输入
得到对应的输出

$$f\left(\begin{bmatrix} 0 \\ 0 \end{bmatrix}\right) = \begin{bmatrix} 0.51 \\ 0.85 \end{bmatrix}$$

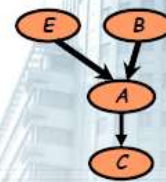
$$f\left(\begin{bmatrix} 1 \\ -1 \end{bmatrix}\right) = \begin{bmatrix} 0.62 \\ 0.83 \end{bmatrix}$$

- 3、 结合下面实例

Burglary Example: Parameter Learning

- Training data has the form:

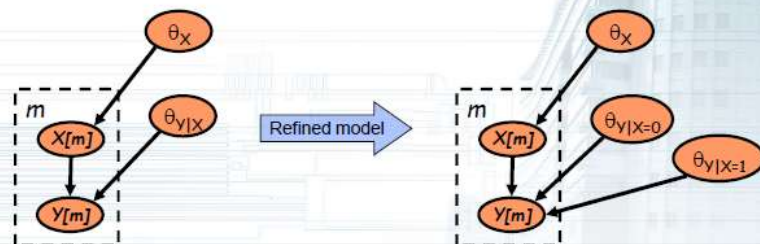
$$D = \begin{bmatrix} E[1] & B[1] & A[1] & C[1] \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ E[M] & B[M] & A[M] & C[M] \end{bmatrix}$$



分析贝叶斯预测算法。

Bayesian Prediction

- Since posteriors on parameters for each family are independent, we can compute them separately
- Posteriors for parameters within families are also independent:



- Complete data \Rightarrow the posteriors on $\theta_{Y|X=0}$ and $\theta_{Y|X=1}$ are independent