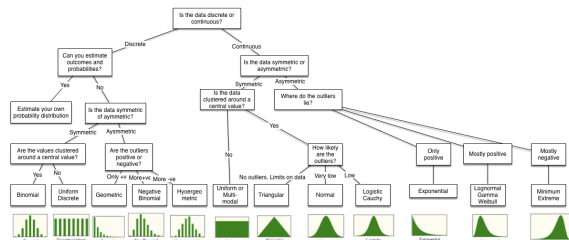


Common Probability Distributions



How to determine the distribution of your data

ML与Probability

变量与随机变量

ML算法的设计通常依赖于对数据的概率假设。

$$P(A/B) = P(A \cap B) / P(B)$$

条件概率的链式法则

各个条件同时满足

单一条件满足

事件独立时，联合概率等于概率的乘积

给定Z的情况下，X和Y条件独立

期望：反映随机变量平均取值的大小
方差：度量随机变量和其数学期望（即均值）之间的偏离程度
协方差：衡量两个变量线性相关性强度及变量尺度。
相关系数：研究变量之间线性相关程度的量

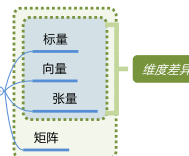
数据的统计学属性

奇异值分解对于大型矩阵的降维优化处理很重要

奇异值与特征值

第一章 数学基础

数据的表示



向量范数

- 1范数：绝对值之和
- 2范数：平方和再开平方根
- 负无穷范数：绝对值中最小
- 负无穷范数：绝对值中最大
- p范数：绝对值的p次方和的1/p次幂

明P则知其他

范数

- 1范数（列范数）：列元素和最大
- 2范数：矩阵 $A^T A$ 的最大特征值开平方根
- 无穷范数（行范数）：行元素和最大
- 核范数：矩阵的奇异值之和
- L0范数：非0元素的个数，通常用它来表示稀疏
- L1范数：每个元素绝对值之和
- F范数 or L2范数：各个元素平方之和再开平方根，凸函数，可求导求解
- L21范数：列F再L1
- p范数：绝对值的p次方和的1/p次幂

矩阵

判定是否正定

导数与偏导数

- 一元函数没有偏导数
- 二元函数两个偏导数
- N元函数N个偏导数

变一定其他

特征值分解与特征向量

特征值表示的是这个特征到底有多重要，而特征向量表示这个特征是什么。

By KuKuXia@githup.com