

PRML 輪読会 第 4 回 資料

グラフィカルモデル

氏名：西本 洋紀
教養学部学際科学科 B 群 2 年

2019 年 2 月 9 日

0 全体像

「確率的グラフィカルモデル」とは...

確率分布の図式的な表現.

グラフィカルモデルは以下のような便利な特徴を持っている.

1. 確率モデルの構造を視覚化する簡単な方法を提供し、新しいモデルの設計方法を決めるのに役立つ.
 2. グラフの構造を調べることにより、条件付き独立性などのモデルの性質に関する知見が得られる.
 3. モデルの推論や学習に伴う複雑な計算を、数学的な表現を暗に伴うグラフ上の操作として表現できる.
- 有向グラフベイジアンネットワーク
 - 2 条件付き独立性
 - 3 マルコフ確率場
 - 4 グラフィカルモデルにおける推論

1 ベイジアンネットワーク

- グラフのリンクが特定の方向性を持ち矢印で描かれる
- 全結合 リンクが存在しないことを持ってグラフで分布の情報を表現。
- ここでは、有向閉路を持たないグラフ（有向非循環グラフ）を考えている。

1.1 例:多項式曲線フィッティング

1.2 生成モデル

1.3 離散変数

1.4 線形ガウスモデル

2 条件付き独立性

3 マルコフ確率場

リンクが方向性を持たない。

4 グラフィカルモデルにおける推論