

## 好友推荐模型评估

- 精度  $P, AP, MAP$

- $P(k)$ 是截止前 $k$ 个的准确率 $P(k) = \begin{cases} 0, & \text{第}k\text{个位置没有命中} \\ \frac{h}{k}, & \text{第}k\text{个位置命中, } h\text{是前}k\text{个位置的命中数} \end{cases}$

- $AP = \sum_{i=1}^n P(k) / \min(m, n)$ ,  $m$ 是所有好友数,  $n$ 是预测的好友数。 $m$ 是新增用户数, 如果 $m$ 为负数, 这个用户的 $AP=0$ 。

- $MAP = \sum_{i=1}^N AP_i / N$ ,  $AP$ 是每个用户的指标,  $MAP$ 是 $AP$ 的均值。

- **Top n**准确率 预测到正确的好友/提供的用户数

- 召回: 预测到正确的好友/真实添加的好友数

- 二元分类器评估指标

- 召回率/准确率

- $f$ 值

- AUC/ROC

- Mean Squared Error:  $\frac{1}{n} \sum (l - p)^2$

## 好友推荐对社交关系结构评估

- 网络拓扑结构

- 图直径

- 图的组成: 孤立点, 小社群和巨片参数 (参考雅虎论文(2006)Structure and Evolution of Online Social Networks)

- 孤立点数量

- 小社群数量, 平局成员数, 星形结构数量

- 巨片点数

- 度分布: 均值, 方差等

- 网络弹性, 计算方法参考fanky之前总结的资料。

- 小世界结构

- 平均距离: 是否有缩短

- 平均聚集系数是否增加, 任意点 $i$ 的聚集系数可表示为 $C(i) = \frac{2|\{e_{jk}: e_{jk} \in E, v_j, v_k \in N(v_i)\}|}{k_i(k_i-1)}$

- 游戏表现

- 活跃时长

- 付费金额

- 好友互动次数和频率