

Contents

1 评价指标	1
1.1 HR hit Ratio	1
1.2 NDCG, Normalized Discounted Cumulative Gain	1
1.2.1 CG	1
1.2.2 DCG	1
1.2.3 NDCG	1

1 评价指标

HR 和 NDCG 都是在推荐系统里常用的评价指标。

参考文献: https://blog.csdn.net/qq_40006058/article/details/89432773

1.1 HR hit Ratio

HR 是在 top k 推荐中常见的衡量 -召回率- 的指标。其公式为:

$HR@K = \frac{NumOfHits@K}{GT}$ 其中, GT 是指的 groundTruth 下的元素个数. 而 NumOfHits 是指在 k 个推荐中找到的正确的元素个数.

> 例如: 三个用户在测试集中的商品个数分别是 10, 12, 8, 模型得到的 top-10 推荐列表中, 分别有 6 个, 5 个, 4 个在测试集中, 那么此时 HR 的值是 $(6+5+4)/(10+12+8) = 0.5$ 。

1.2 NDCG, Normalized Discounted Cumulative Gain

1.2.1 CG

对于一个 topK 的推荐系统, CG 是将每个推荐的相关性进行评分, 之后, 将评分结果进行累加, 即:

$CG_k = \sum_{i=1}^k rel_i$ 其中, rel_i 是指第 i 个推荐的相关程度.

1.2.2 DCG

CG 没有考虑同一个推荐列表中每个推荐之间的排序问题, 而 DCG 就是对其的补充. $DCG_k = \sum_{i=1}^k \{ \frac{rel_i}{2^{\log_2(i+1)}} \}$ 可以看出, 相关性大的, 如果排在前面, 那么其 DCG 的值就会越高.

1.2.3 NDCG

1. IDCG IDCG 表示用户返回的最好推荐结果. 按照道理讲, $DCG \in (0, IDCG]$

2. NDCG 用户 u 的 NDCG 是通过 DCG 和该用户的 IDCG 二者共同定义的, 即 $NDCG_u@k = \frac{DCG_u@k}{IDCG_u}$

对于多个用户, 其平均的 NDCG 可以被定义为: $NDCG@k = \sum_{u \in U} \frac{NDCG_u@k}{IDCG_u}$