K: önerilen post adedi

R: kullanıcı tarafından görüntülenen post adedi

Precision@K: İlk K öneri için precision değeri aşağıdaki gibi hesaplanır.

1. Her kullanıcı için; ilk K öneri arasından, kullanıcının test periyodunda görüntülediği post adedi bulunur, Q@K olarak isimlendirelim.
2. Her kullanıcı için ayrı precision değeri hesaplanır: User\_Precision@K = Q@K/K
3. Tüm kullanıcılar için User\_Precision@K değerleri toplanır ve kullanıcı sayısına bölünür (Ortalaması alınır)

Örnek:

Kullanıcı tarafından görüntülenen postlar: 1, 2, 3, 4, 5, 6

Kullanıcıya önerilen postlar: 1, 4, 8, 7, 5, 9, 2

K = 5; Precision@5 = Q@5/K = 3/5

K = 3; Precision@3 = Q@3/K = 2/3

Kullanıcının görüntülediği postlar

Önerilen postlar

Post = 1

Post = 1

K = 3

Post = 4

Post = 2

Post = 8

Post = 3

K = 5

Post = 7

Post = 4

Post = 5

Post = 5

Post = 6

Post = 9

Post = 2

Mean Average Precision@K: İlk K öneri için MAP değeri aşağıdaki gibi hesaplanır.

1. i=1,….,K’ya kadar, tüm kullanıcılar için, User\_Precision@i değerleri hesaplanır. (ref: Precision@K)
2. Her kullanıcı için ChangeInRecall@i değeri aşağıdaki şekilde hesaplanır.
   1. i. öneri doğru ise User\_Precision@i\*(1/min(R,K))
   2. i. öneri yanlış ise 0
3. Her kullanıcı için AveragePrecision@i = User\_Precision@i\*ChangeInRecall@i hesaplanır.
4. AveragePrecision@i değerleri i=1,…,K’ya kadar toplanır ve böylece AveragePrecision@K hesaplanır.
5. Tüm kullanıcılar için AveragePrecision@K değerleri toplanır ve kullanıcı sayısına bölünür (Ortalaması alınır)

Örnek1:

Kullanıcı tarafından görüntülenen postlar: 1, 2, 3, 4, 5, 6

Kullanıcıya önerilen postlar: 1, 4, 8, 7, 5

Önerilen postlar

Kullanıcının görüntülediği postlar

Ch\_Recall@1 = 1/5

User\_Precision@1 = 1/1

Post = 1

Post = 1

Ch\_Recall@2 = 1/5

User\_Precision@2 = 2/2

Post = 4

Post = 2

Ch\_Recall@3 = 0

User\_Precision@3 = 2/3

Post = 8

Post = 3

Ch\_Recall@4 = 0

User\_Precision@4 = 2/4

Post = 7

Post = 4

Ch\_Recall@5 = 1/5

User\_Precision@5 = 3/5

Post = 5

Post = 5

Post = 6

AveragePrecision@5 = ((1/1)\*(1/5)+(2/2)\*(1/5)+(2/3)\*0+(2/4)\*0+(3/5)\*(1/5)) = 0.52

\*\*\*AveragePrecision@K her kullanıcı için hesaplandıktan sonra tüm kullanıcılar üzerinden ortalaması alınarak MeanAveragePrecision@K hesaplanır.

Örnek2: MeanAveragePrecision@K metriği sıralamaya duyarlıdır. Örnek 1 ile Örnek 2’de önerilen postlar aynı olmasına rağmen sıralamaları farklıdır. Precision değerleri aynı olmasına rağmen, doğru tahminleri daha önce öneren Örnek 2’deki sistem için MeanAveragePrecision@K değeri daha yüksektir.

Kullanıcı tarafından görüntülenen postlar: 1, 2, 3, 4, 5, 6

Kullanıcıya önerilen postlar: 1, 4, 5, 8, 7

Önerilen postlar

Kullanıcının görüntülediği postlar

Ch\_Recall@1 = 1/5

User\_Precision@1 = 1/1

Post = 1

Post = 1

Ch\_Recall@2 = 1/5

User\_Precision@2 = 2/2

Post = 4

Post = 2

Ch\_Recall@3 = 1/5

User\_Precision@3 = 3/3

Post = 5

Post = 3

Ch\_Recall@4 = 0

User\_Precision@4 = 3/4

Post = 8

Post = 4

Ch\_Recall@5 = 1/5

User\_Precision@5 = 3/5

Post = 7

Post = 5

Post = 6

AveragePrecision@5 = ((1/1)\*(1/5)+(2/2)\*(1/5)+(3/3)\*(1/5)+(2/4)\*0+(3/5)\*0) = 0.6