**Hit rate@k**

1. יוזר מסוים מופיע עם פריט חיובי אחד בסט הולידציה.
2. אפשר לחשב עבורו את וקטור הציונים של היוזר עם כל הפריטים בקטלוג (הציון שמשרה המודל יכול להיות המכפלה הפנימית בין וקטור היוזר לבין וקטור הפריט). כלומר, בוחרים את הציונים של היוזר עבור כל פריטי הקטלוג (בוחרים את השורה שמתאימה לאותו היוזר ממטריצה ה-ratings).
3. לאחר מכן, מדרגים עבור היוזר את הפריטים מהציון הגבוה לנמוך.
4. חותכים את הרשימה הזו במיקום ה-k.
5. אם הפריט החיובי מופיע בתת הרשימה החתוכה, מוסיפים עבור יוזר זה אחד. אם הפריט החיובי לא הופיע עד המיקום ה-k, מוסיפים 0 עבור יוזר זה.
6. בסוף סוכמים את כל האחדות והאפסים עבור כל שורות הולידציה (האם הפריט החיובי החבוי הופיע או לא עבור כל היוזרים במערכת) וממצעים לפי כמות השורות בולידציה (כמות היוזרים במערכת).

מטריצה r 🡨 וקטור של 0 או 1 (האם הפריט הופיע בדירוג עד k?) 🡨 חיבור כל איברי הוקטור 🡨 ממוצע על גודל הוקטור.

כאשר היא כמות היוזרים במערכת (לחילופין כמות שורות הולידציה), הוא סט נתוני הולידציה הכולל מזהה ליוזר ולפריט חיובי חבוי , היא הפריטים הראשונים ברשימת פריטי הקטלוג כאשר היא ממויינת לפי הציונים שמשרה המודל עבור יוזר , וכן היא פונקציית אינדיקטור המוגדרת באופן הבא:

**MPR**

1. עבור כל שורה בולידציה, המתאימה ליוזר מסוים ולפריט חיובי חבוי, מחשבים באותו האופן של השלבים 3-1 את רשימת כל פריטי הקטלוג הממויינת לפי ציוני המודל.
2. מחשבים את המיקום היחסי של הפריט החיובי של היוזר, כאשר המיקום היחסי מחושב להיות דירוג לחלק לגודל קטלוג ברשימה הממוינת של כל הפריטים.
3. לבסוף, מחשבים ממוצע על כלל המיקומים היחסיים לפי כמות שורות הולידציה (ממוצע עבור כל היוזרים במערכת).

מטריצה r 🡨 וקטור מיקומים יחסיים 🡨 ממוצע לפי גודל סט הולידציה

כאשר היא כמות היוזרים במערכת (לחילופין כמות שורות הולידציה), הוא גודל הקטלוג (כמות הפריטים במערכת), הוא סט נתוני הולידציה הכולל מזהה ליוזר ולפריט חיובי חבוי , וכן הוא המיקום של הפריט החיובי החבוי של היוזר  ברשימת כל פריטי הקטלוג כאשר היא ממויינת לפי הציונים שמשרה המודל על פריטי הקטלוג עבור היוזר .