

Precision - כמה ממה שהמכונה

$$\frac{TP}{TP+FP}$$

היה באמת נכון

Recall

כמה מהתוצאות -

שהם ה- target כראוי, אם

המכונה חשבה ה- target

$$\frac{TP}{TP+FN}$$

הערה

התצפיות היא רק בלסת ההמלצה - ולא ב- test set כלל

target - התורה שאין בודקת בלידא כראוי, מיון לכל

חברה מורבת בפרק.

היכרות

• $P\text{-target} = \text{המלצה}$

• $N\text{-target} \neq \text{המלצה}$

• $\text{Total Population} = T + P >$ העמדות שנסמך
את target והמלצות

לפי מיליון מיליון את target בלסת ההמלצה בלסת [company-1]
כלומר כל ה- set של recommendations

הסבר מילולי ל- TP:

החברה היא target ולכן ה- Positive
יבס התיוס האמתי. מקובל המבחן אם = target

אנליזה:

$TP = \text{recommen} [company-1] = \text{target} \wedge \text{test} [company] = \text{target}$

$FP = \text{recomm} [company-1] = \text{target} \wedge \text{test} [company] \neq \text{target}$

$TN = \text{recomm} [company-1] \neq \text{target} \wedge \text{test} [company] \neq \text{target}$

$FN = \text{recomm} [company-1] \neq \text{target} \wedge \text{test} [company] = \text{target}$

- י"ל זמרי"ל בלי"אז עמור פ"ל חברה כ. target
אז החילוקים.

Accuracy -

$$\frac{TP + TN}{P + N}$$

דוגמא

$TP = \text{recommen} [\text{columns}] = \text{target} \wedge \text{test}[\text{comp}] = \text{target}$
 $\circ \rightarrow 1/3/5/13$

$FP = \text{recomm} [\text{columns}] \neq \text{target} \wedge \text{test} [\text{company}] = \text{target}$
 $\circ \rightarrow 1/3/5/13$

$TN = \text{recomm} [\text{columns}] \neq \text{target} \wedge \text{test} [\text{company}] \neq \text{target}$
 $\circ \rightarrow 1/3/5/13$

$FN = \text{recomm} [\text{columns}] = \text{target} \wedge \text{test}[\text{comp}] \neq \text{target}$
 $\circ \rightarrow 1/3/5/13$

$\Rightarrow 1, 3, 5, 13 \quad \text{X} \quad \text{אין זמרי"ל}$

\downarrow \downarrow \downarrow \downarrow
 1 1,3,5 1,3,5,7,9 1,3,5,7,9,11,13,15,17,19,21,23,25

nDCG

רצף של ריבוי המספרים
במיקום זהב וקטל מלקח זהב
יחד מסמכים במיקום נמוך

$$DCG = \sum_{i=1}^p \frac{rel_i}{\log_2(i+1)} \quad \text{היכרות}$$

2.

$p =$ מספר העמודים
אצל \nearrow $\text{target} - \text{target}_{\text{test}}$
המקור

$$rel = \begin{cases} \text{recomm} \neq \text{test company} = 0 \\ \text{recomm} = \text{test company} = 1 \end{cases}$$

$i =$ אינדקס העמוד
שלישי הנדס

אילוויזם אחר

עבור כל חברת - company:

$$\text{target} = \text{company} \quad (1)$$

(2) נמצא את כל הרשומות ב- test set שלבוי: $\text{query}[\text{company}] = \text{target}$

(2.1) הוסף כל את האינדקס של כל השורה שנמצא למקור x

(3) עדי כל שילוח האינדקסים x ב- recommendations: $\text{recommendations}[x[i]]$

(3.1) בצל ndcg

(3.2) חסל את התוצאה בסכום ה- ndcg

(4) בצל ממוצע לסכום

(4.1) הוסף את הממוצע לרשימת הממוצעים

קבוצת הירצה:

ה- $target = google$

• בקינה אויבן בקבוצת ה- $test$, $Company = google$
- תלמה: באינדקסים $X = [0, 13, 49, 86, 100]$

• מציג את כל שילוחי בקבוצת $recommendations$ לנכח באינדקסים
 x ובקבוצת ה- $nDCG$ שלהם, כלומר מבצע:

$$\begin{aligned} p &= 13 \\ rel &= rel \\ i &= (0, 2, 26) \end{aligned} \quad \begin{aligned} & * \text{ יל דגלם על עמיקור} \\ & > \text{מבור: } m \geq 0, m \in \mathbb{N} \\ & \Rightarrow \begin{matrix} 26 & 98 & 0 \\ 2 & 2 & 2 \end{matrix} \text{ מ-0 } \\ & \quad \text{בקפיצות של 2} \end{aligned}$$

• מבטל מבצע ממוצע על כל האיטים של $nDCG$ עבור $google$

* יל לחסר את השורה היחידה פ- $recommendations$ על מנת שמספר השורה יהיה קטן ל- $test$

Position To Applicant

היכרות התכנה

- ישנן 55 שורות = של משרות + 1 כותרת,
- 5 שורות אחרי כל משרה בחוצות tesla, Nvidia
 $= 5 \times 11 = 55$

ישנן 22 עמודים, כל עמודה i עמוד $i \in \mathbb{N}$, $i \geq 0$

לא כולל העמוד הראשון - עמודת המשרה

כלומר: $i = 0, 2, 4, \dots, 22$

Position To Applicant

Precision & Recall

מדידה:

$TP = \text{recommen} [\text{Applicant} - i] [\text{company}] = \text{target} \wedge \text{test} [\text{company}] = \text{target}$

$FP = \text{recommen} [\text{Applicant} - i] [\text{company}] = \text{target} \wedge \text{test} [\text{company}] \neq \text{target}$

$TN = \text{recommen} [\text{Applicant} - i] [\text{company}] \neq \text{target} \wedge \text{test} [\text{company}] \neq \text{target}$

$FN = \text{recommen} [\text{Applicant} - i] [\text{company}] \neq \text{target} \wedge \text{test} [\text{company}] = \text{target}$

Position To Applicant ->

Accuracy

ידוע

TP = recomm [Applicant - 1 \rightarrow 1/3 [company] = target \wedge test[comp] = target
/5/11

FP = recomm [Applicant - 1 \rightarrow 1/3 [company] = target \wedge test[company] \neq target
/5/11

TN = recomm [Applicant - 1 \rightarrow 1/3 [company] \neq target \wedge test [company] \neq target
/5/11

FN = recomm [Applicant - 1 \rightarrow 1/3 [company] \neq target \wedge test[comp] = target
/5/11

X ידוע

$\Rightarrow 1, 3, 5, 11$

\downarrow

\downarrow

\downarrow

\downarrow

0

0, 2, 4

0, 2,

4, 6, 8

0, 2, 4, 6, 8, 11, 12,

14, 16, 18, 20, 22

nDCG Position To Applicant

$P = 11$ מספר הפירוטים

$$rel = \begin{cases} recomm[applicant_x][company] \neq test[company] &= 0 \\ recomm[applicant_x][company] = test[company] &= 1 \end{cases}$$

i אינדקס ה Applicant במידע מתחילים כרגע

ה-IDCG אינו 1- כיוון שיתכן יותר ממיליארד אחת עם ה-company = target

ה- test set אינו תואם במידה שלילי ובמיקום השלישייתו הלורית

 Recommendations

$$nDCG = \frac{DCG}{IDCG}$$

לפי זה למדנו את הרלוונטיות בין recommendations
 ע"י הלורית ולא עם אינדקס

$$IDCG = \sum_{i=1}^{Rel} \frac{2^{rel_i} - 1}{\log_2(i+1)}$$

ולכן האלגוריתם שונה ל-

$$Rel = \begin{matrix} \text{הרלוונטיות של הפריטים} \\ \text{הרלוונטיות מסוגים} \\ \text{עם רמת הרלוונטיות} \end{matrix}$$

עמודה כל חברת - company:

$$target = company$$

(2) נמצא את כל הרלוונטיות ב- test set לעמודה : query[company] = target

1. (2) הוסף את הרלוונטיות עצמה למערך רלוונטיות X

(3) עדיף כל שאלותיה ב- X

3.1) במקום האם השאלותיה נמצאת ב- recommendations[Position], אם כן :

3.2) הצג nDCG כאשר rel = Applicant[company] = recommendations[Position] = ?
 [company]

3.3) חסל את התוצאה בסכום ה- nDCG

(4) הצג ממיון לסכום

4.1) הוסף את הממוצע הרלוונטיות הממוצעים

קואלית הרצה

$\therefore target = google$

• בקינה אינן בקומות ה- test, Company = google
- תלמוד: רשומות $x = [israel\ israeli, \dots, Yaakov\ Menahem, \dots, \dots]$

• מלגה על כל שילוח בקומות recommendations[position]

- מצבית לשינוי שמצויג גם ב- x

- ובקומות ה- DCG מלגה

כמות הצפול:

$p = 11$

$rel = recommendations[position][company] = ? = Applicant[company]$

$i = (0, 22, 2) \Rightarrow \begin{matrix} 22 & 98 & 0 \\ 2 & 16 & \text{בקומות} \end{matrix}$ $i \geq 0, i \in \mathbb{N}, 2i + 1$ *

- הצפול הצפול ממוצע על כל הערכים של DCG עבור google

* יב לחסיה את הטוריה המוגלת ב- recommendations על מנת שמספר הטורים יהיה קטן ב- test