

بازیابی اطلاعات

دکتر امین گلزاری اسکویی

a.golzari@azaruniv.ac.ir

a.golzari@tabrizu.ac.ir

<https://github.com/Amin-Golzari-Oskoue>



دانشگاه صنعتی ارومیه

پاییز ۱۴۰۲

فصل ۸

ارزیابی در بازیابی اطلاعات

مطالب این فصل

ارزیابی مجموعه‌های بازیابی (رتبه‌بندی نشده)

ارزیابی نتایج بازیابی (رتبه‌بندی شده)

معیارهای ارزیابی

خلاصه نتایج

معیارهای یک موتور جستجو

- ❖ با چه سرعتی شافص‌گذاری می‌کند.
- ❖ به‌عنوان مثال، تعداد بایت در ساعت.
- ❖ مقدار سریع جستجو می‌کند؟
- ❖ به‌عنوان مثال، تأخیر به‌عنوان تابعی از پرس‌وجو در ثانیه.
- ❖ هزینه هر پرس‌وجو چقدر است؟ (به دلار)

معیارهای یک موتور جستجو

- ❖ همه معیارهای قبلی قابل اندازه‌گیری هستند: ما می‌توانیم سرعت، اندازه، پول را کمی کنیم.
- ❖ با این حال، معیار کلیدی برای یک موتور جستجو، رضایت کاربر است.
- ❖ رضایت کاربر چیست؟
- ❖ عوامل عبارتند از:
- ❖ سرعت پاسخگویی
- ❖ اندازه شفاف
- ❖ رابط کاربری مرتب
- ❖ مهم‌ترین: ارتباط
- ❖ (در واقع، شاید متی مهم‌تر: رایگان بودن است)
- ❖ توجه داشته باشید که هیچ یک از اینها کافی نیست: پاسخ‌های کورکورانه سریع، اما بی‌فایده کاربر را خوشحال نمی‌کند.
- ❖ چگونه می‌توانیم میزان رضایت کاربر را کمی کنیم؟

کاربر کیست؟

“

❖ کاربری که سعی می‌کنیم او را راضی کنیم کیست؟

❖ موتور جستجوی وب: جستجوگر. (موفقیت: جستجوگر آنچه را که به دنبالش بود پیدا می‌کند).

❖ اندازه‌گیری: نرخ بازگشت به این موتور جستجو.

❖ موتور جستجوی وب: تبلیغ کننده. (موفقیت: جستجوگر روی تبلیغ کلیک می‌کند؛ اندازه‌گیری: نرخ کلیک)

❖ تجارت الکترونیک: خریدار. (موفقیت: خریدار چیزی می‌خرد؛ معیارها: زمان خرید، کسری از "تبدیل" جستجوگران به خریداران)

❖ تجارت الکترونیک: فروشنده. (موفقیت: فروشنده چیزی را می‌فروشد؛ اندازه‌گیری: سود هر کالای فروخته شده)

❖ شرکت: مدیرعامل. (موفقیت: کارمندان بهره‌وری بیشتری دارند (به دلیل جستجوی مؤثر)؛ اندازه‌گیری: سود شرکت)

۶۶

رایج ترین تعریف رضایت کاربر: ارتباط

❖ رضایت کاربر با ارتباط نتایج جستجو با پرس و جو برابر است.

❖ اما چگونه ارتباط را اندازه گیری می‌کنید؟

❖ روش استاندارد در بازیابی اطلاعات از سه عنصر تشکیل شده است.

❖ مجموعه اسناد معیار

❖ مجموعه معیاری از پرس و جوها

❖ ارزیابی ارتباط هر جفت پرس و جو-سند

ارتباط: پرسوجو در مقابل نیاز به اطلاعات

- ❖ ارتباط با چه چیزی؟
- ❖ برداشت اول: ارتباط با پرسوجو
- ❖ "ارتباط با پرسوجو" بسیار مشکل ساز است.

❖ Information need i : "I am looking for information on whether drinking red wine is more effective at reducing your risk of heart attacks than white wine."

❖ این یک نیاز اطلاعاتی است، نه یک پرسوجو.

❖ Query q : [red wine white wine heart attack]

❖ Consider document d' : At heart of his speech was an attack on the wine industry lobby for downplaying the role of red and white wine in drunk driving.

❖ d' یک تطابق عالی برای q است...

❖ d' به نیاز اطلاعاتی i مربوط نیست.

ارتباط: پرسوجو در مقابل نیاز به اطلاعات

❖ رضایت کاربر را فقط می‌توان با ارتباط با نیاز اطلاعاتی سنجید، نه با ارتباط با پرسوجوها.

❖ اصطلاحات ما در این اسلایدها و در IIR نامرتب است: ما در مورد قضاوت‌های مربوط به پرسوجو صحبت می‌کنیم، حتی اگر منظورمان قضاوت‌های مربوط به اطلاعات-نیاز-سند باشد.

صحت و پوشش

❖ صحت (P) کسری از اسناد بازیابی شده است که مرتبط هستند:

$$\text{Precision} = \frac{\#(\text{relevant items retrieved})}{\#(\text{retrieved items})} = P(\text{relevant}|\text{retrieved})$$

❖ پوشش (R) کسری از اسناد مربوطه است که بازیابی می شوند:

$$\text{Recall} = \frac{\#(\text{relevant items retrieved})}{\#(\text{relevant items})} = P(\text{retrieved}|\text{relevant})$$

Precision and recall

	Relevant	Nonrelevant
Retrieved	true positives (TP)	false positives (FP)
Not retrieved	false negatives (FN)	true negatives (TN)

$$P = TP / (TP + FP)$$

$$R = TP / (TP + FN)$$

معیار ترکیبی: F

❖ F به ما امکان می‌دهد صحت را در مقابل پوشش معاوضه کنیم.

$$F = \frac{1}{\alpha \frac{1}{P} + (1 - \alpha) \frac{1}{R}} = \frac{(\beta^2 + 1)PR}{\beta^2 P + R} \quad \text{where} \quad \beta^2 = \frac{1 - \alpha}{\alpha}$$

❖ $\alpha \in [0, 1]$ and thus $\beta^2 \in [0, \infty]$

❖ بیشترین استفاده: F متعادل با $b = 1$ یا $\alpha = 0.5$

❖ این میانگین هارمونیک P و R است:

❖ چه محدوده ارزشی وزن β را بالاتر از دقت به یاد می‌آورد؟

F: Example

	relevant	not relevant	
retrieved	20	40	60
not retrieved	60	1,000,000	1,000,060
	80	1,000,040	1,000,120

$$F_1 = 2 \frac{1}{\frac{1}{3} + \frac{1}{4}} = 2/7$$

$$P = 20/(20 + 40) = 1/3$$

$$R = 20/(20 + 60) = 1/4$$

مبادله صحت / پوشش

- ❖ با بازگرداندن اسناد بیشتر می توانید پوشش را افزایش دهید.
- ❖ پوشش یک تابع غیرکاهشی از تعداد اسناد بازیابی شده است.
- ❖ سیستمی که همه اسناد را برمی گرداند، پوشش 100% دارد!
- ❖ عکس آن نیز صادق است (معمولا): به راحتی می توان صحت بالایی برای پوشش بسیار کم به دست آورد.
- ❖ فرض کنید سندی که بیشترین امتیاز را دارد مرتبط باشد. چگونه می توانیم دقت را به حداکثر برسانیم؟

❖ چرا از معیارهای پیچیده مانند دقت، یادآوری و F استفاده می‌کنیم؟

❖ چرا چیزی ساده مثل دقت نیست؟

❖ دقت، کسری از تصمیمات (مرتبط/غیر مرتبط) است که صحیح هستند.

❖ از نظر جدول احتمالی بالا، $accuracy = (TP + TN)/(TP + FP + FN + TN)$

❖ چرا دقت معیار مفیدی برای بازیابی اطلاعات وب نیست؟

❖ محاسبه دقت، فراخوان و F_1 برای این مجموعه نتایج را انجام دهید:

	مرتبط	غیر مرتبط
بازیابی شده	18	2
بازیابی نشده	82	1,000,000,000

❖ موتور جستجوی snoogle زیر همیشه 0 نتیجه را برمی‌گرداند («0 نتیجه منطبق پیدا شد»)، صرف نظر از پرس و جو. چرا اسنوگل نشان می‌دهد که دقت معیار مفیدی در IR نیست؟



چرا دقت اندازه گیری در بازیابی اطلاعات بی فایده است؟

❖ ترغیب ساده برای به مداکثر رساندن دقت در بازیابی اطلاعات: همیشه نه بگویید و چیزی برنگردانید

❖ در نتیجه آن دقت 99.99% را در اکثر پرس و جوها دریافت می کنید.

❖ جستجوگران در وب (و به طور کلی بازیابی اطلاعات) می خواهند چیزی را پیدا کنند و تحمل خاصی برای (نتایج بدرد نفور) داشته باشند.

❖ به شرط آنکه چیزی را برگردانید، بهتر است چند بازیابی بد (نامرتب) را برگردانید...

❖ ما از صحت، پوشش و F برای ارزیابی استفاده می کنیم، نه دقت.

چرا میانه هارمونیک؟ (F)

❖ چرا از میانگین متفاوت P و R به عنوان معیار استفاده نمی‌کنیم؟

❖ به عنوان مثال، میانگین مسابی

❖ میانگین ساده (مسابی) موتور جستجوی "بازگشت همه چیز" 50٪ است که بسیار زیاد است.

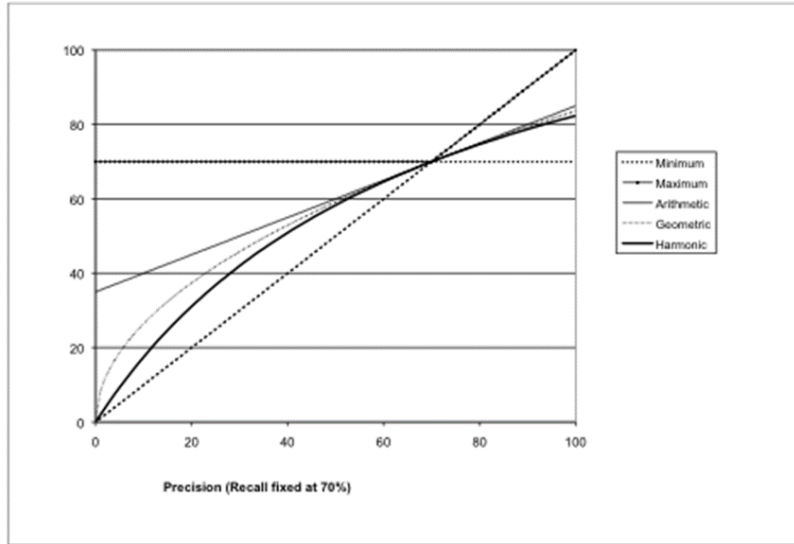
❖ Desideratum (تمایل): عملکرد واقعا بد را در دقت یا یادآوری، جریمه کنید.

❖ با در نظر گرفتن مداخل ها این امر محقق می‌شود.

❖ اما مداخل یکنواخت سفت بوده و وزن گیری آن راحت نیست.

❖ F (میانگین هارمونیک) نوعی مداخل هموار است.

F_1 and other averages



❖ ما می‌توانیم میانگین هارمونیک را به عنوان نوعی مداخله در نظر بگیریم.

مشکلات استفاده از دقت، یادآوری و F

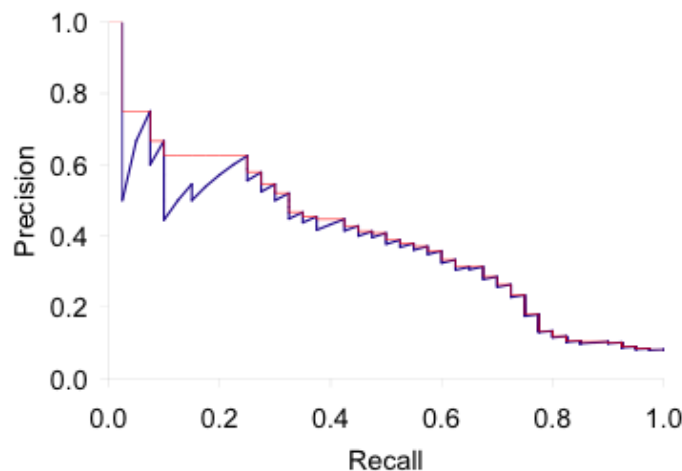
❖ ما به قضاوت‌های مرتبط برای جفت‌های (نیاز-اطلاعاتی-اسناد) نیاز داریم – اما تولید آنها پرهزینه است.

❖ برای جایگزینی استفاده از پوشش-صحت و نیاز به قضاوت‌های مرتبط - انتهای این تدریس را ببینید.

منحنی بازخوانی-صحت

- ❖ دقت-فراخوانی F معیارهایی برای مجموعه های بدون رتبه هستند.
- ❖ ما به راحتی می توانیم معیارهای مجموعه را به معیارهای لیست های رتبه بندی شده تبدیل کنیم.
- ❖ فقط اندازه مجموعه را برای هر «پیشوند» مناسبه کنید: نتایج 1، 2، 3، 4 برتر و ...
- ❖ انجام این کار برای صحت و فراخوانی به شما منحنی فراخوانی(بازخوانی)-دقت(صحت) می دهد.

یک منحنی بازخوانی-صحت



- ❖ هر امتیاز مربوط به یک نتیجه برای برآوردهای (بازیابی) (رتبه‌بندی شده $\text{top } k$ است.
- ❖ ($k = 1, 2, 3, 4, \dots$).
- ❖ **درون یابی (قرمز): مداکثر تمام نقاط آینده را بگیرید.**
- ❖ منطق درونیابی: اگر بازخوانی-صحت هر دو بهتر شود، کاربر مایل است به موارد بیشتری نگاه کند.
- ❖ سوال؟

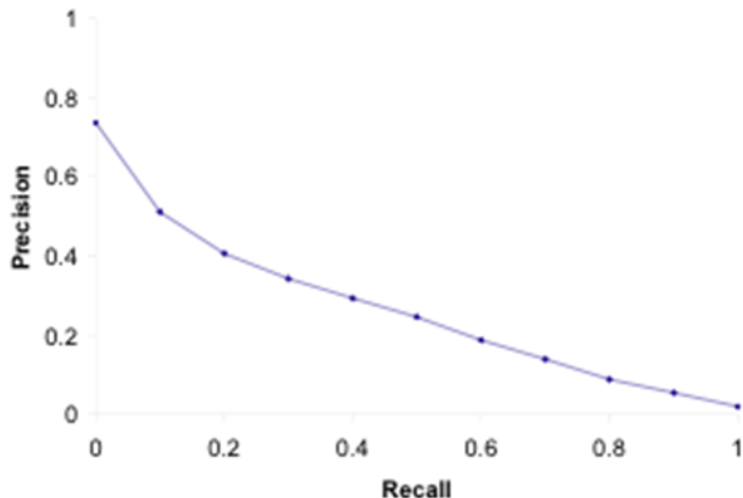
صحت(دقت) متوسط درون یابی ۱۱ نقطه ای

دقت درون یابی	یادآوری
0.0	1.00
0.1	0.67
0.2	0.63
0.3	0.55
0.4	0.45
0.5	0.41
0.6	0.36
0.7	0.29
0.8	0.13
0.9	0.10
1.0	0.08

11-point average: \approx
0.425

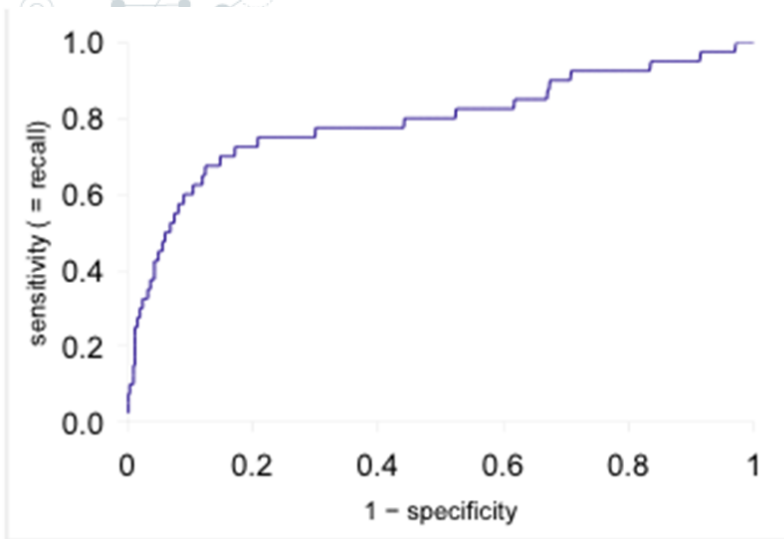
چگونه می تواند دقت
در 0.0 باشد < ۹0

۶۶ نمودار میانگین بازخوانی-صحت ۱۱ نقطه ای



- ❖ صحت درونیابی را در سطوح بازخوانی 0.0، 0.1، 0.2، محاسبه کنید. . .
- ❖ این کار را برای هر یک از پرسوژه‌های موجود در معیار ارزیابی انجام دهید.
- ❖ میانگین بیش از پرسوژه.
- ❖ این معیار عملکرد را در تمام سطوح بازخوانی اندازه‌گیری می‌کند.
- ❖ منحنی نمونه ای از سطوح عملکرد در TREC است. توجه داشته باشید که عملکرد خیلی خوب نیست!

منحنی ROC



❖ مشابه نمودار (بازخوانی - صحت)

❖ اما ما فقط به منطقه کوچک در گوشه پایین سمت چپ علاقه مندیم.

❖ نمودار بازخوانی-صحت این نامیه را “blows up” می‌کند.

واریانس معیار ها مانند بازخوانی-صحت

❖ برای یک مجموعه آزمایشی، معمول است که یک سیستم در برقی از نیازهای اطلاعاتی بد عمل می‌کند.
(به عنوان مثال، $P = 0.2$ در $R = 0.1$) و در مورد برقی دیگر فوب عمل می‌کند. (مانند $P = 0.95$ در $R = 0.1$)

❖ در واقع، معمولاً این اتفاق می‌افتد که واریانس یک سیستم در بین پرس‌وجوها بسیار بیشتر از واریانس سیستم های مختلف در یک پرس‌وجو است.

❖ یعنی نیازهای اطلاعاتی آسان و سفت وجود دارد.

آنچه ما برای یک معیار نیاز داریم

- ❖ مجموعه ای از اسناد
- ❖ اسناد باید معرف اسنادی باشند که انتظار داریم در واقعیت ببینیم.
- ❖ مجموعه ای از نیازهای اطلاعاتی.
- ❖ ... که اغلب به اشتباه از آن به عنوان پرس و جو یاد می کنیم.
- ❖ نیازهای اطلاعاتی باید معرف نیازهای اطلاعاتی باشد که انتظار داریم در واقعیت ببینیم.
- ❖ ارزیابی های مربوط به انسان.
- ❖ برای انجام این کار باید «قاضی» یا ارزیاب را استخدام کنیم یا به آنها پول بدهیم.
- ❖ گران و وقت گیر است.
- ❖ داوران باید نماینده کاربرانی باشند که انتظار داریم در واقعیت ببینیم.

معیار ارتباط استاندارد: کران فیلد

❖ پیشگام: اولین بستر آزمایشی که امکان اندازه گیری کمی اثربخشی بازیابی اطلاعات را فراهم می‌کند.

❖ اواخر دهه 1950، انگلستان.

❖ 1398 چکیده مقالات ژورنال آیرودینامیک، مجموعه ای از 225 پرس‌وجو، قضاوت‌های مرتبط جامع همه جفت پرسش-سند.

❖ امروزه برای ارزیابی جدی بازیابی اطلاعات بسیار کوچک، بسیار غیر معمول است.

معیار ارتباط استاندارد : TREC

- ❖ کنفرانس بازیابی متن = TREC = Text Retrieval Conference
- ❖ سازماندهی شده توسط موسسه ملی استاندارد و فناوری ایالات متحده (NIST)
- ❖ TREC در واقع مجموعه ای از چندین معیار مرتبط مختلف است.
- ❖ بهترین شناخته شده: TREC Ad Hoc، برای اولین 8 ارزیابی TREC بین سال های 1992 و 1999 استفاده شد.
- ❖ 1.89 میلیون سند، عمدتاً مقالات افبار، 450 نیاز اطلاعاتی
- ❖ بدون قضاوت مربوط به جامع - فیللی گران است.
- ❖ در عوض، قضاوت های مرتبط ارزیابی های NIST فقط برای اسنادی در دسترس هستند که جزو برترین های بازگردانده شده برای برخی از سیستم هایی هستند که در ارزیابی TREC وارد شده اند و نیاز اطلاعاتی برای آنها ایجاد شده است.

معیارهای مرتبط استاندارد: سایرین

❖ GOV2

❖ یکی دیگر از مجموعه ها.

❖ TREC/NIST25 میلیون صفحه وب.

❖ بزرگترین مجموعه ای است که به راحتی در دسترس است

❖ اما هنوز 3 مرتبه کوچکتر از شاخص Google/Yahoo/MSN است

❖ NTCIR

❖ بازیابی زبان آسیای شرقی و بازیابی اطلاعات بین زبانی.

❖ Cross Language Evaluation Forum (CLEF)

❖ این مجموعه ارزیابی بر روی زبان های اروپایی و بازیابی اطلاعات بین زبانی متمرکز شده است.

اعتبار ارزیابی ربط

- ❖ ارزیابی‌های ربط تنها در صورتی قابل استفاده هستند که سازگار باشند.
- ❖ اگر آنها سازگار نباشند، "مقیقت" وجود ندارد و آزمایش‌ها قابل تکرار نیستند.
- ❖ چگونه می‌توانیم این سازگاری یا توافق را بین قضات اندازه‌گیری کنیم؟

❖ → Kappa measure / اندازه‌گیری کاپا

اندازه گیری کاپا

- ❖ کاپا میزان موافقت یا مخالفت داوران را اندازه گیری می کند.
- ❖ برای قضاوت های طبقه بندی شده طرایی شده است.
- ❖ برای توافق شناسی تصمیم می کند.
- ❖ $P(A)$ = نسبت زمانی که داوران موافق هستند.
- ❖ $P(E)$ = به طور تصادفی چه توافقی به دست خواهیم آورد.

$$\kappa = \frac{P(A) - P(E)}{1 - P(E)}$$

❖ $K = ?$ برای (i) توافق شناس (ii) توافق کلی

اندازه گیری کاپا (۲)

❖ مقادیر k در بازه $[2/3, 1.0]$ قابل قبول دیده می شود.

❖ با مقادیر کوچکتر: نیاز به طراحی مجدد روش ارزیابی ربط مورد استفاده و ...

قاضی 2 ارتباط

قاضی
ارتباط 1

	Yes	No	Total
Yes	300	20	320
No	10	70	80
Total	310	90	400

نسبت دفعاتی که داوران موافقت کردند مشاهده شد

$$P(A) = (300 + 70)/400 = 370/400 = 0.925$$

هاشیه های ادغام شده

$$P(\text{nonrelevant}) = (80 + 90)/(400 + 400) = 170/800 = 0.2125$$

$$P(\text{relevant}) = (320 + 310)/(400 + 400) = 630/800 = 0.7878$$

Probability that the two judges agreed by chance $P(E) =$

$$P(\text{nonrelevant})^2 + P(\text{relevant})^2 = 0.2125^2 + 0.7878^2 = 0.665$$

$$\text{Kappa statistic } \kappa = (P(A) - P(E))/(1 - P(E)) =$$

$$(0.925 - 0.665)/(1 - 0.665) = 0.776 \text{ (هنوز در محدوده قابل قبول است)}$$

Interjudge agreement at TREC

Information need	number of docs judged	disagreements
51	211	6
62	400	157
67	400	68
95	400	110
127	400	106

مقایرت بین داوران در بازیابی

- ❖ **قضات** اختلاف زیادی دارند. آیا این بدان معناست که نتایج آزمایش های بازیابی اطلاعات بی معنی است؟ (خیر)
- ❖ **تأثیر زیادی بر اعداد عملکرد مطلق**
- ❖ عملاً تأثیری بر رتبه بندی سیستم ها ندارد.
- ❖ فرض کنید می خواهیم بدانیم آیا الگوریتم A بهتر از الگوریتم B است یا خیر؟
- ❖ یک آزمایش بازیابی اطلاعات پاسخ قابل اعتمادی به این سوال ما می دهد.
- ❖ ...حتی اگر بین قضات اختلاف نظر زیاد باشد.

ارزیابی در موتورهای جستجوی بزرگ

- ❖ اندازه‌گیری فراخوان در وب دشوار است
- ❖ موتورهای جستجو اغلب از دقت $\text{top } k$ استفاده می‌کنند، به عنوان مثال، $k=10$
- ❖ یا از معیارهایی استفاده می‌کنند که برای گرفتن رتبه 1 درست به شما پاداش بیشتری می‌دهند تا برای کسب رتبه 10 درست.
- ❖ موتورهای جستجو از معیارهای غیر مرتبط نیز استفاده می‌کنند.
- ❖ مثال 1: کلیک بر روی اولین نتیجه
- ❖ اگر به یک کلیک نگاه کنید خیلی قابل اعتماد نیست (ممکن است پس از کلیک کردن متوجه شوید که فاصله گمراه کننده بوده و سند نامربوط است) ...
- ❖ ... اما در مجموع بسیار قابل اعتماد است.
- ❖ مثال 2: مطالعات در حال انجام رفتار کاربر در آزمایشگاه
- ❖ مثال 3: تست A/B

- ❖ هدف: آزمایش یک نوآوری واحد است.
- ❖ پیش نیاز: شما یک موتور جستجوی بزرگ در حال راه اندازی دارید.
- ❖ اکثر کاربران از سیستم قدیمی استفاده می‌کنند.
- ❖ بخش کوچکی از ترافیک (مثلاً، 1٪) را به سیستم جدیدی که شامل نوآوری است هدایت کنید.
- ❖ با یک اندازه گیری «خودکار» مانند کلیک روی نتیجه اول ارزیابی کنید.
- ❖ اکنون می‌توانیم مستقیماً ببینیم که آیا این نوآوری باعث افزایش رضایت کاربر می‌شود یا خیر؟
- ❖ احتمالاً روش ارزیابی که موتورهای جستجوی بزرگ بیشتر به آن اعتماد دارند.

نقد مربوط بودن محض

- ❖ ما ارتباط را برای یک جفت پرسوجو و سند جدا شده تعریف کرده‌ایم.
- ❖ تعریف جایگزین: ارتباط ماشیه ای
- ❖ ارتباط ماشیه‌ای یک سند در موقعیت k در لیست نتایج، اطلاعات اضافی است که بیش از اطلاعات موجود در اسناد ارائه می‌کند. $d_1 \dots d_{k-1}$.

❖ تمرین

- . چرا ارتباط ماشیه‌ای معیار واقعی تری برای رضایت کاربر است؟
- . مثالی بیاورید که در آن معیارهای غیر ماشیه‌ای مانند دقت یا یادآوری معیار گمراه کننده‌ای برای شادی کاربر است، اما ارتباط ماشیه‌ای معیار فوبی است.
- . در کاربرد عملی، دشواری استفاده از معیارهای ماشیه‌ای به جای معیارهای غیرماشیه‌ای چیست؟

چگونه نتایج را به کاربر ارائه کنیم؟

- ❖ اغلب: به عنوان یک لیست - "10 لینک آبی"
- ❖ هر سند در لیست چگونه باید توصیف شود؟
- ❖ این توصیف بسیار مهم است.
- ❖ کاربر اغلب می تواند بر اساس توضیحات، باز دیده های فوب (= باز دیده های مرتبط) را شناسایی کند.
- ❖ بدون نیاز به "کلیک" روی تمام اسناد به صورت متوالی

توضیحات سند در لیست نتایج

❖ متداول‌ترین موارد: عنوان سند، آدرس اینترنتی، برقی ابردادها. . .

❖ . . . و یک خلاصه

❖ چگونه خلاصه را "محاسبه" کنیم؟

خلاصه ها

❖ دو نوع اساسی: (i) ایستا (iii) پویا

❖ خلاصه ایستا از یک سند، صرف نظر از درخواستی که توسط کاربر صادر شده است، همیشه یکسان است.

❖ خلاصه های پویا وابسته به پرس و جو هستند. آن ها سعی می کنند توضیح دهند که چرا سند برای درخواست مورد نظر بازیابی شده است.

خلاصه‌های ایستا

❖ در سیستم‌های معمولی، خلاصه ایستا زیرمجموعه‌ای از سند است.

❖ ساده‌ترین هیوریستیک: 50 کلمه اول سند.

❖ پیچیده‌تر: از هر سند مجموعه‌ای از جملات کلیدی استخراج کنید.

. اکتشافی ساده NLP برای نمره دادن به هر جمله.

. خلاصه از جملات با امتیاز بالا تشکیل شده است.

. رویکرد یادگیری ماشین: IIR 13 را ببینید

❖ پیچیده‌ترین: NLP پیچیده برای synthesize/تولید خلاصه

❖ IR برای اکثر برنامه‌ها: هنوز برای پرایم تایم آماده نیست

خلاصه‌های پویا

“

- ❖ Present one or more “windows” or **snippets** within the document that contain several of the query terms.
- ❖ Prefer snippets in which query terms occurred as a phrase
- ❖ Prefer snippets in which query terms occurred jointly in a small window
- ❖ The summary that is computed this way gives the entire content of the window – all terms, not just the query terms.

خلاصه‌های پویا

❖ یک یا چند «پنجره» یا تکه‌هایی را در سند ارائه دهید که حاوی چندین عبارت جستجو هستند.

❖ گزیده‌هایی را ترجیح دهید که در آن عبارت‌های پرس‌وجو به‌عنوان یک عبارت وجود داشته‌باشند

❖ گزیده‌هایی را ترجیح دهید که در آن عبارات پرس‌وجو به‌طور مشترک در یک پنجره کوچک وجود داشته‌باشند

❖ خلاصه‌ای که به این ترتیب مناسبه می‌شود کل محتوای پنجره را نشان می‌دهد - همه اصطلاحات، نه فقط عبارت‌های پرس‌وجو.

یک خلاصه پویا

Query: “new guinea economic development” Snippets (in bold) that were extracted from a document: . . . **In recent years, Papua New Guinea has faced severe economic difficulties and** economic growth has slowed, partly as a result of weak governance and civil war, and partly as a result of external factors such as the Bougainville civil war which led to the closure in 1989 of the Panguna mine (at that time the most important foreign exchange earner and contributor to Government finances), the Asian financial crisis, a decline in the prices of gold and copper, and a fall in the production of oil. **PNG’s economic development record over the past few years is evidence that** governance issues underly many of the country’s problems. Good governance, which may be defined as the transparent and accountable management of human, natural, economic and financial resources for the purposes of equitable and sustainable development, flows from proper public sector management, efficient fiscal and accounting mechanisms, and a willingness to make service delivery a priority in practice. . . .

A decorative network diagram at the top of the slide, featuring a series of interconnected nodes and lines. The nodes are represented by circles of varying sizes, some with concentric circles, and the lines are thin and grey. A central node is highlighted with a dashed circle and a blue double quote symbol.

“

Google example for dynamic summaries

ایجاد خلاصه‌های پویا

- ❖ این اصطلاحات دیگر در قطعه را از کجا می‌آوریم؟
- ❖ ما نمی‌توانیم یک خلاصه پویا از شاخص معکوس موقعیتی بسازیم، حداقل نه به طور کارآمد.
- ❖ ما باید اسناد را کش کنیم (در حافظه پنهان قرار دهیم).
- ❖ شاخص موقعیتی به ما می‌گوید: عبارت پرس‌وجو در موقعیت 4378 در سند رخ می‌دهد.
- ❖ آفست (انحراف) بایت یا آفست کلمه؟
- ❖ توجه داشته باشید که کپی ذخیره شده ممکن است قدیمی باشد.
- ❖ اسناد خیلی طولانی را کش نکنید، فقط یک پیشوند کوتاه را کش کنید.

Dynamic summaries

- ❖ املاک و مستغلات در صفحه نتایج جستجو محدود است!
 - ❖ تکه‌ها (اسنیپت‌ها) باید کوتاه باشند. . .
 - ❖ ... اما تکه‌ها باید به اندازه‌ای طولانی باشند که معنادار باشند.
 - ❖ تکه‌ها باید نشان دهند که آیا و چگونه سند به درخواست پاسخ می‌دهد یا خیر؟
 - ❖ در حالت ایده‌آل: تکه‌هایی که از نظر زبانی به قوی شکل گرفته‌اند.
 - ❖ در حالت ایده‌آل: قطعه باید به پرس‌وجو پاسخ دهد، بنابراین نیازی نیست به سند نگاه کنیم.
 - ❖ خلاصه‌های پویا بخش بزرگی از رضایت کاربر است. .
- . ما می‌توانیم به سرعت آن‌ها را اسکن کنیم تا سند مربوطه را پیدا کنیم که سپس روی آن کلیک می‌کنیم...
- . در بسیاری از موارد، ما اصلاً مجبور نیستیم کلیک کنیم و در زمان صرفه جویی کنیم.



تشکر

سوال؟

a.golzari@azaruniv.ac.ir

a.golzari@tabrizu.ac.ir

<https://github.com/Amin-Golzari-Oskoue>