

Vyhledávání informací

Modely IR systémů

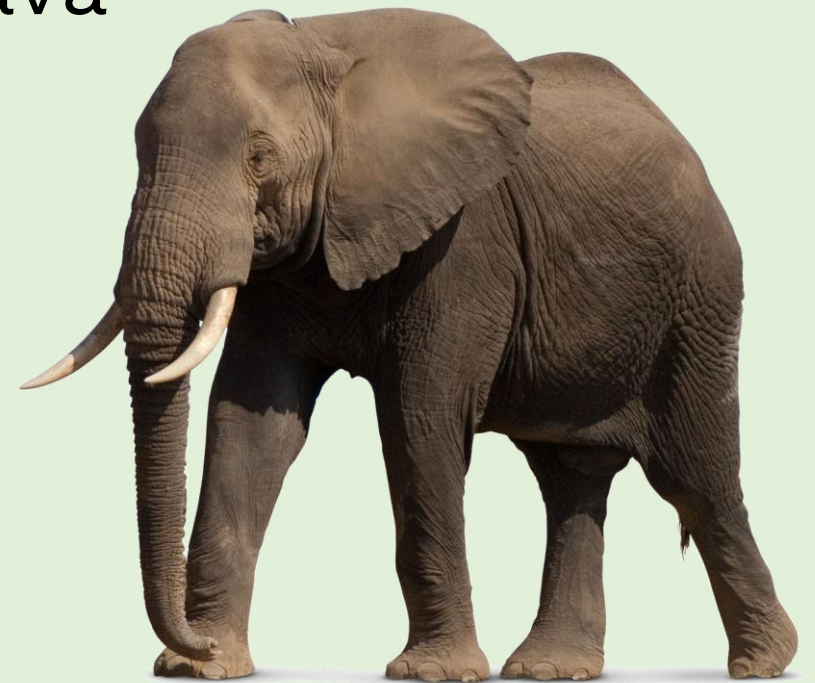
3. 11. 2023

$q \rightarrow d_r$

Rozehrívací vyhledávačka



Jak končí svět podle díla, v němž se na místě motta (epigrafu) vyskytuje kusá informace o tom, že centrální postava románu Josepha Conrada *Srdce temnoty*, postava posedlá slonovinou, je mrtva?



$q \rightarrow d_r$

Základní cíl IR systému

Vybrat na základě dotazu (q) relevantní dokumenty (d) z kolekce dokumentů.

a) retrieve

b) rank

Indexování dokumentů

- *Shakespearovo sebrané dílo*
- není to malé, ale není to kolekce webových dokumentů
- hledáme díla, kde se vyskytuje Brutus a Caesar, ale ne Cézarova žena Calpurnia

DÍLO



Indexování dokumentů

- *Shakespearovo sebrané dílo*
- hledáme díla, kde se vyskytuje slovo Brutus a Caesar, ale ne Cézarova žena Calpurnia
- Brutus AND Caesar NOT Calpurnia

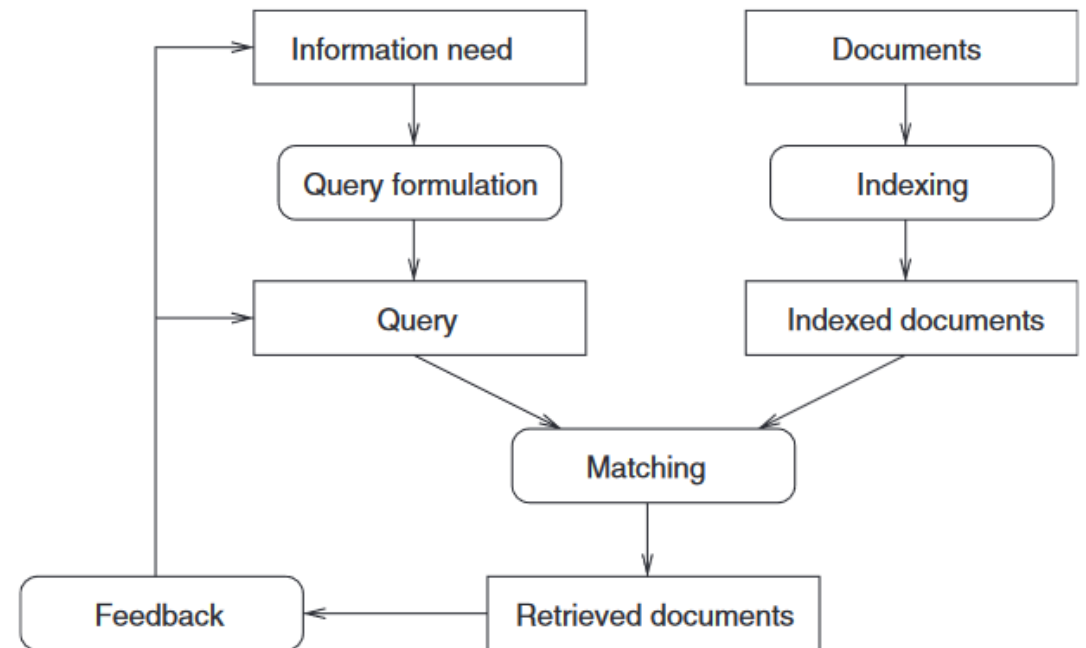
- *grepping* – lineární prohledávání
- trvá to, neřadí to, logika?...
- řešením je indexovat dokumenty předem



Indexování dokumentů

Tři základní cíle systému IR:

- reprezentace dokumentů (*např.* indexování)
- reprezentace dotazu
- porovnání obou



Indexování dokumentů

matice dokument-termín

binární zaznamenání

	Antony and Cleopatra	Julius Caesar	The Tempest	Hamlet	Othello	Macbeth	...
Antony	1	1	0	0	0	1	
Brutus	1	1	0	1	0	0	
Caesar	1	1	0	1	1	1	
Calpurnia	0	1	0	0	0	0	
Cleopatra	1	0	0	0	0	0	
mercy	1	0	1	1	1	1	
worser	1	0	1	1	1	0	
...							

Index

Sestavte index pro tyto čtyři dokumenty:

New bike sales!
Top forecast!

*Bike sales rise in
March*

Increase in bike
sales in March!

March: new bike
sales rise...

Index

Sestavte index pro tyto čtyři dokumenty:

d1: new bike sales top forecast

d2: bike sales rise in march

d3: increase in bike sales in march

d4: march new bike sales rise

Co budeme potřebovat,
abychom dokázali sestavit
index podobně jako před chvílí
u Shakespeara?



new

bike

sales

top

forecast

rise

in

march

increase

d1: new bike sales top forecast

d2: bike sales rise in march

d3: increase in bike sales in march

d4: march new bike sales rise

	d1	d2	d3	d4
<u>new</u>				
<u>bike</u>				
<u>sales</u>				
<u>top</u>				
<u>forecast</u>				
<u>rise</u>				
<u>in</u>				
<u>march</u>				
<u>increase</u>				

- d1: new bike sales top forecast
- d2: bike sales rise in march
- d3: increase in bike sales in march
- d4: march new bike sales rise

	d_1	d_2	d_3	d_4
new	1	0	0	1
bike	1	1	1	1
sales	1	1	1	1
top	1	0	0	0
forecast	1	0	0	0
rise	0	1	0	1
in	0	1	1	0
march	0	1	1	1
increase	0	0	1	0

d_1 : new bike sales top forecast
 d_2 : bike sales rise in march
 d_3 : increase in bike sales in march
 d_4 : march new bike sales rise

	d_1	d_2	d_3	d_4
new	1	0	0	1
bike	1	1	1	1
sales	1	1	1	1
top	1	0	0	0
forecast	1	0	0	0
rise	0	1	0	1
in	0	1	1	0
march	0	1	1	1
increase	0	0	1	0

$$d_4 = 1, 1, 1, 0, 0, 1, 0, 1, 0;$$

d_1 : new bike sales top forecast

d_2 : bike sales rise in march

d_3 : increase in bike sales in march

d_4 : march new bike sales rise

$d_1 = 1, 1, 1, 0, 0, 1, 0, 1, 0;$

Jaký problém bude mít tento jednoduchý index v případě reálných dokumentů?



$d_1 = 1, 1, 1, 0, 0, 1, 0, 1, 0;$



$t_1 = d_1, d_4;$

q = query = dotaz
d = dokument

Převrácený index

- efektivnější k účelům IR
- díváme se na to z pohledu termínů
- *neznáme to odněkud?*

Sestavte převrácený index pro tyto čtyři dokumenty:

d1: new bike sales top forecast

d2: bike sales rise in march

d3: increase in bike sales in march

d4: march new bike sales rise

	d_1	d_2	d_3	d_4
new	1	0	0	1
bike	1	1	1	1
sales	1	1	1	1
top	1	0	0	0
forecast	1	0	0	0
rise	0	1	0	1
in	0	1	1	0
march	0	1	1	1
increase	0	0	1	0

$$d_4 = 1, 1, 1, 0, 0, 1, 0, 1, 0;$$

d_1 : new bike sales top forecast

d_2 : bike sales rise in march

d_3 : increase in bike sales in march

d_4 : march new bike sales rise

	d_1	d_2	d_3	d_4	
new	1	0	0	1	$= d_1, d_4$
bike	1	1	1	1	$= d_1, d_2, d_3, d_4$
sales	1	1	1	1	$= \dots$
top	1	0	0	0	
forecast	1	0	0	0	
rise	0	1	0	1	
in	0	1	1	0	
march	0	1	1	1	
increase	0	0	1	0	

$$d_4 = 1, 1, 1, 0, 0, 1, 0, 1, 0;$$

d_1 : new bike sales top forecast

d_2 : bike sales rise in march

d_3 : increase in bike sales in march

d_4 : march new bike sales rise

bike AND new

New bike sales!
Top forecast!

*Bike sales rise in
March*

Increase in bike
sales in March!

March: new bike
sales rise...

Index a převrácený index

- sestavte matici dokument-termín
- sestavte převrácený index

d1: breakthrough drug for schizophrenia

d2: new schizophrenia drug

d3: new approach for treatment of schizophrenia

d4: new hopes for schizophrenia patients

breakthrough

drug

for

Schizophrenia

new

approach

treatment

of

hopes

patients

d1: breakthrough drug for schizophrenia

d2: new schizophrenia drug

d3: new approach for treatment of schizophrenia

d4: new hopes for schizophrenia patients

	d ₁	d ₂	d ₃	d ₄
breakthrough	1	0	0	0
drug	1	1	0	0
for	1	0	1	1
Schizophrenia	1	1	1	1
new	0	1	1	1
approach	0	0	1	0
treatment	0	0	1	0
of	0	0	1	0
hopes	0	0	0	1
patients	0	0	0	1

- d₁: breakthrough drug for schizophrenia
- d₂: new schizophrenia drug
- d₃: new approach for treatment of schizophrenia
- d₄: new hopes for schizophrenia patients

	d_1	d_2	d_3	d_4	
breakthrough	1	0	0	0	$d_1; \delta$
drug	1	1	0	0	$d_1, d_2; i$
for	1	0	1	1	$d_1, d_3, d_4; i$
Schizophrenia	1	1	1	1	$d_1, d_2, d_3, d_4; j$
new	0	1	1	1	$d_2, d_3, d_4; i$
approach	0	0	1	0	$d_3; i$
treatment	0	0	1	0	$d_3; i$
of	0	0	1	0	$d_3; i$
hopes	0	0	0	1	$d_4; i$
patients	0	0	0	1	$d_4; i$

- d_1 : breakthrough drug for schizophrenia
- d_2 : new schizophrenia drug
- d_3 : new approach for treatment of schizophrenia
- d_4 : new hopes for schizophrenia patients

(drug OR treatment) AND schizophrenia

Indexování a vyhledávání

- subject indexing – o čem je *dokument*?
- v knihovnách je to jasné...
- je to výzkumná oblast

- jenže počet dokumentů roste
- potřebujeme automatickou indexaci
- modely a postupy se vyvíjejí
- nástup webu
- počítačová lingvistika; AI, NS, computer vision,...

Indexování a vyhledávání

- velká oblast výzkumu
- specifické systémy IR
- např. *lékařská dokumentace*
- specifika různých druhů dokumentů

Modely IR

- existuje nespočet modelů
- booleovský model (50. léta)
- vektorový model (70. léta)
- pravděpodobnostní modely (70. léta)
- modely založené na zpracování jazyka (90. léta)
- Google PageRank (1998)
- *desítky a stovky dalších...*

Booleovský model

- booleovská logika
- první, rozšířený, široce aplikovaný
- dokument i dotaz jsou pojímány jako soubor výrazů
- vyhledání je založeno na výskytu výrazů z dotazu
- vyhledávání výrazu „jablko“ jednoduše vrátí množinu dokumentů, kde je výraz „jablko“
- pomocí logických operátorů booleovské logiky lze vytvářet nové množiny dokumentů odpovídající vyhledávacímu dotazu

Booleovský model

- q : *Brutus AND Caesar*
 - najdi v převráceném indexu výskyt Brutus
 - natáhni si ID dokumentů
 - najdi v převráceném indexu výskyt Caesar
 - natáhni si ID dokumentů
 - najdi shodu
-
- *příklad se schizofrenií* – q : schizophrenia AND drug

	d_1	d_2	d_3	d_4	
breakthrough	1	0	0	0	$d_1; \emptyset$
drug	1	1	0	0	$d_1, d_2; i$
for	1	0	1	1	$d_1, d_3, d_4; i$
Schizophrenia	1	1	1	1	$d_1, d_2, d_3, d_4; j$
new	0	1	1	1	$d_2, d_3, d_4; i$
approach	0	0	1	0	$d_3; i$
treatment	0	0	1	0	$d_3; i$
of	0	0	1	0	$d_3; i$
hopes	0	0	0	1	$d_4; i$
patients	0	0	0	1	$d_4; i$

- d_1 : breakthrough drug for schizophrenia
- d_2 : new schizophrenia drug
- d_3 : new approach for treatment of schizophrenia
- d_4 : new hopes for schizophrenia patients

Booleovský model

- klasický term-based retrieval
- *potíže: synonyma, polysemie, kontext*
- výsledky nejsou hodnoceny a řazeny
- model dokument prostě najde nebo ne

- „jablko AND sad AND štrůdl“
- nenajde „letadlo AND pilot AND létání“,
- nenajde „jablko AND štrůdl“ - očividně užitečnější, ale model nemá jak určit, že tomu tak je...

	d_1	d_2	d_3	d_4	
breakthrough	1	0	0	0	$d_1; \emptyset$
drug	1	1	0	0	$d_1, d_2; i$
for	1	0	1	1	$d_1, d_3, d_4; i$
Schizophrenia	1	1	1	1	$d_1, d_2, d_3, d_4; j$
new	0	1	1	1	$d_2, d_3, d_4; i$
approach	0	0	1	0	$d_3; i$
treatment	0	0	1	0	$d_3; i$
of	0	0	1	0	$d_3; i$
hopes	0	0	0	1	$d_4; i$
patients	0	0	0	1	$d_4; i$

jak to můžu vyřešit? – z pozice uživatele?

d_1 : breakthrough drug for schizophrenia

d_2 : new schizophrenia drug

d_3 : new approach for treatment of schizophrenia

d_4 : new hopes for schizophrenia patients

Regionový model

- rozšíření boolovského modelu
- regiony – tj. model pro jasně strukturované dokumenty
- *co to může být?*
- dva základní operátory CONTAINING, CONTAINEDBY

(<LINE> CONTAINING farewell) CONTAINEDBY

(<SPEECH>CONTAINING (<SPEAKER> CONTAINING Hamlet))

Modely přesné shody

- booleovský, regionový
- tak trochu *WYSIWYG* (*S = search*)
- nemožnost řadit dokumenty
- existují rozšíření
- např. *rozšířený booleovský model*

q → d_r

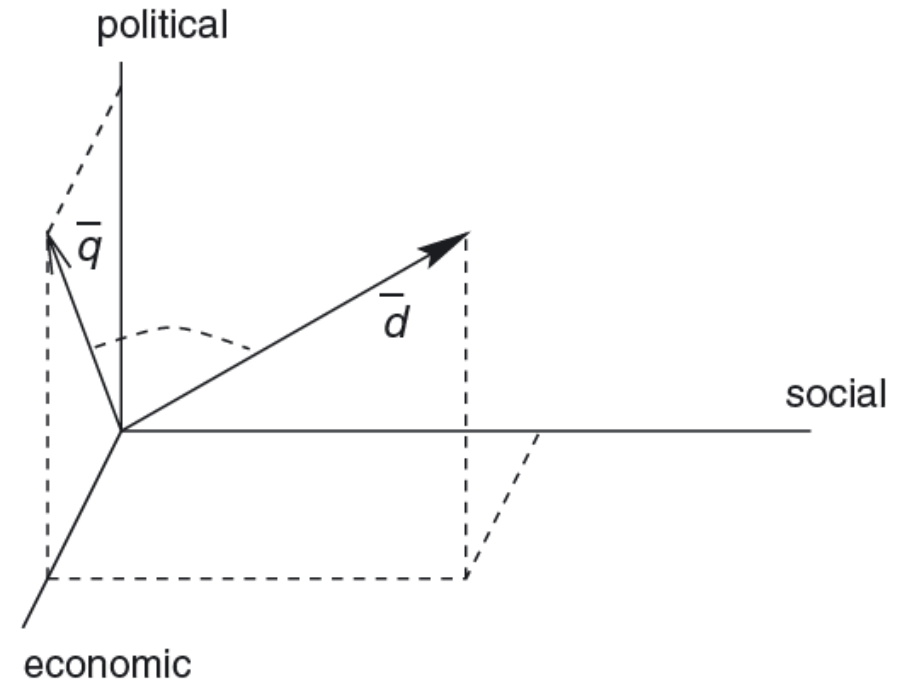
query augmentation
document augmentation

Vektorové modely

- nutnost řazení výsledků jako vstupní bod
- Hans Peter Luhn (1957) – *statistický přístup*
- k prohledání kolekce dokumentů by měl uživatel připravit dokument podobný k těm, co potřebuje
- **míra podobnosti** mezi reprezentací připraveného dokumentu a reprezentací dokumentů v kolekci
- *první krok*: spočítat počet prvků které dotaz a indexovaná reprezentace dokumentů sdílejí

Vektorové modely

- Gerard Salton (1983)
- každý termín má přidělenou svou dimenzi v prostoru
- podobnost se měří jako cosinus úhlu který odděluje vektor dokumentu a vektor dotazu
- výzkumy oblasti seskupování dokumentů (clustering), automatické kategorizace textu



Podle čeho to vynesu?

Vektorové modely

d1: the man walked the dog

d2: the man took the dog to the park

d3: the dog went to the park

Zdroje příkladů: <https://www.dissertations.se/dissertation/245456a998/>

<https://blog.seznam.cz/2011/08/semanticka-analyza-textu-1/>

Vektorové modely

d1: the man walked the dog

d2: the man took the dog to the park

d3: the dog went to the park

[dog, man, park, the, to, took, walked, went]

Vektorové modely

d1: the man walked the dog

d2: the man took the dog to the park

d3: the dog went to the park

[dog, man, park, the, to, took, walked, went]

d1 [1, 1, 0, 1, 0, 0, 1, 0]

d2 [1, 1, 1, 1, 1, 1, 0, 0]

d3 [1, 0, 1, 1, 1, 0, 0, 1]

Vektorové modely

d1: the man walked the dog

d2: the man took the dog to the park

d3: the dog went to the park

[dog, man, park, the, to, took, walked, went]

d1 [1, 1, 0, 1, 0, 0, 1, 0]

d2 [1, 1, 1, 1, 1, 1, 0, 0]

d3 [1, 0, 1, 1, 1, 0, 0, 1]

Jak zvážit, které termíny
jsou důležité a které ne?



Vektorové modely

d1: the man walked the dog

d2: the man took the dog to the park

d3: the dog went to the park

[dog, man, park, the, to, took, walked, went]

d1 [1, 1, 0, 2, 0, 0, 1, 0]

d2 [1, 1, 1, 3, 1, 1, 0, 0]

d3 [1, 0, 1, 2, 1, 0, 0, 1]

TF-IDF

- TF problém: *the man walked the dog, and they walked and walked and walked...*
- řešení: term frequency–inverse document frequency
- statistické vyjádření důležitosti výrazu v dokumentu
- nejvyužívanější metoda vážení výrazů

$$\text{idf}_i = \log \frac{|D|}{|\{j : t_i \in d_j\}|}$$

TF-IDF

d1: the man walked the dog

d2: the man took the dog to the park

d3: the dog went to the park

[dog, man, park, the, to, took, walked, went]

d1 [_, _, _, _, _, _, _, _]

d2 [_, _, _, _, _, _, _, _]

d3 [_, _, _, _, _, _, _, _]

$$\text{idf}_i = \log \frac{|D|}{|\{j : t_i \in d_j\}|}$$

TF-IDF

d1: the man walked the dog

d2: the man took the dog to the park

d3: the dog went to the park

[dog, man, park, the, to, took, walked, went]

d1 [0, 0.18, 0, 0, 0, 0, 0.48, 0]

d2 [0, 0.18, 0.18, 0, 0.18, 0.48, 0, 0]

d3 [0, 0, 0.18, 0, 0.18, 0, 0, 0.48]

$$\text{idf}_i = \log \frac{|D|}{|\{j : t_i \in d_j\}|}$$

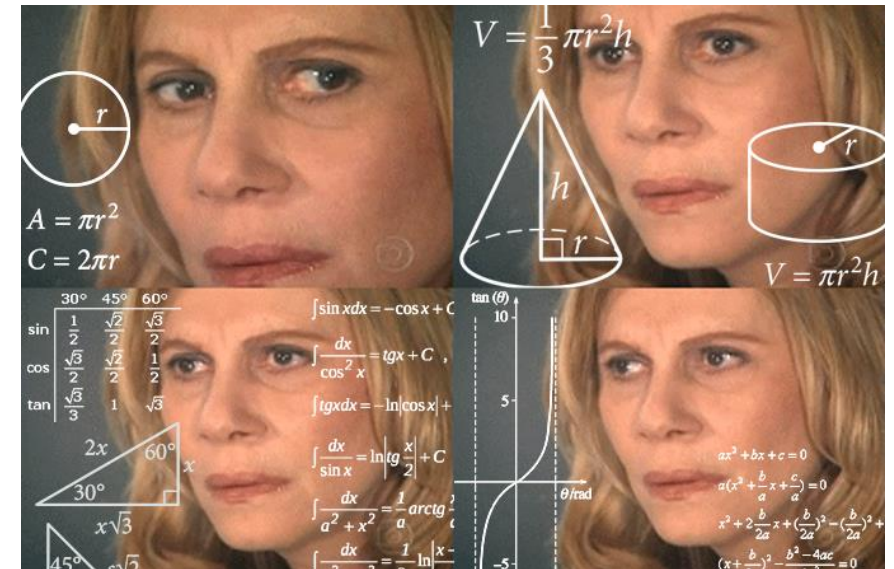
TF-IDF

- term frequency–inverse document frequency
- statistické vyjádření důležitosti výrazu v dokumentu
- nejvyužívanější metoda vážení výrazů

d1 [0, 0.18, 0, 0, 0, 0, 0.48, 0]

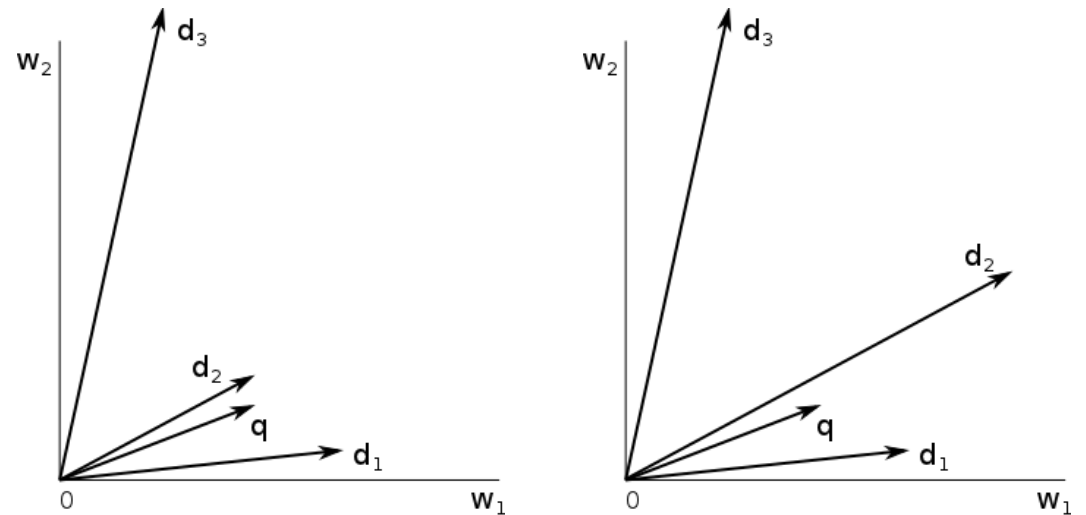
d2 [0, 0.18, 0.18, 0, 0.18, 0.48, 0, 0]

d3 [0, 0, 0.18, 0, 0.18, 0, 0, 0.48]

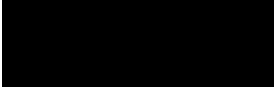


Vektorové modely

- relevance = vektor q leží *nejblíže* vektoru d
- neměříme vzdálenost
- měříme úhel
- kosinová podobnost
- *cosine similarity*



Příliš mnoho dimenzí

- redukce dimenzionality
- omezení slov, které bereme v potaz
- výběr příznaků (stop slova)
- extrakce příznaků (lemmatizace, stemmatizace)
- desambiguace (letech – lemma let a léto), 
- oko – řada významů, stejné lemma
- stomatolog, zubař – jeden význam, různé lemma

Příliš mnoho dimenzí

- redukce dimenzionality
- omezení slov, které bereme v potaz
- výběr příznaků (stop slova)
- extrakce příznaků (lemmatizace, stemmatizace)
- desambiguace (letech – lemma let a léto), *kontext*
- oko – řada významů, stejné lemma
- stomatolog, zubař – jeden význam, různé lemma

NLP

- zpracování přirozeného jazyka (NLP)
- topic modelling / topic classification
- lat. sémantická analýza je klasickým přístupem NLP
- <https://monkeylearn.com/topic-analysis/>

- *např. automatická klasifikace emailů*
- automatická indexace dotazu
- <https://www.jstor.org/analyze/>

Latentní sémantická analýza

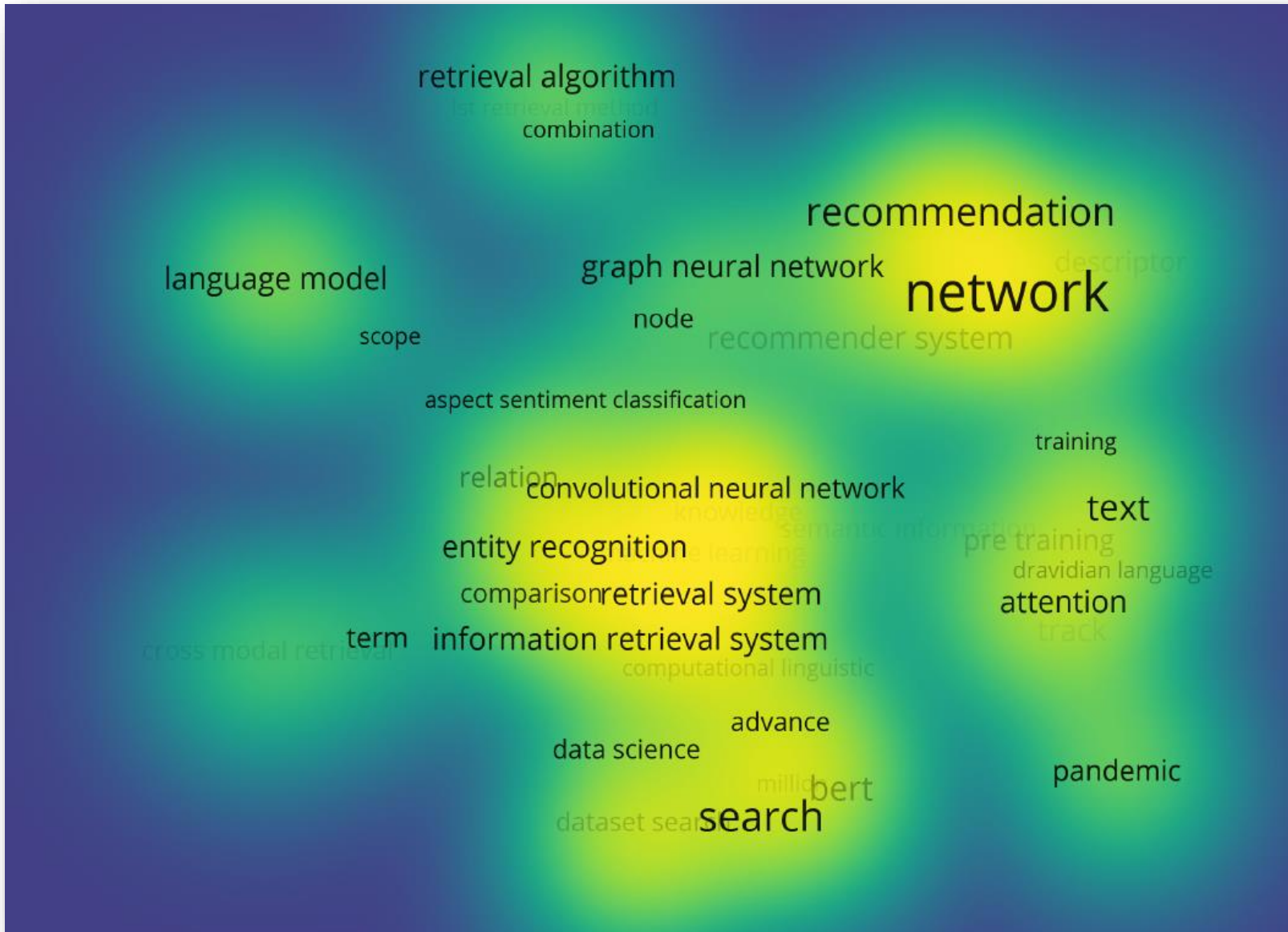
- automatická identifikace kontextu
- pracuje se např. se společným výskytem slov
- v několika úrovních (*fotbal – tenis / sport*)

d1: the man walked the dog

d2: the man took the dog to the park

d3: the dog went to the park

q: „walked“ – co bude ve výsledcích?



pravděpodobnost

fuzzy logika

<https://doi.org/10.1109/ACCESS.2023.3295776>



ČR Plus, *vysílání 1. 11. 2023*

information retrieval

Indexování webu

- stránek na webu jsou miliardy
- indexování a vyhledávání na webu je obtížné
- *jak se indexuje web?*

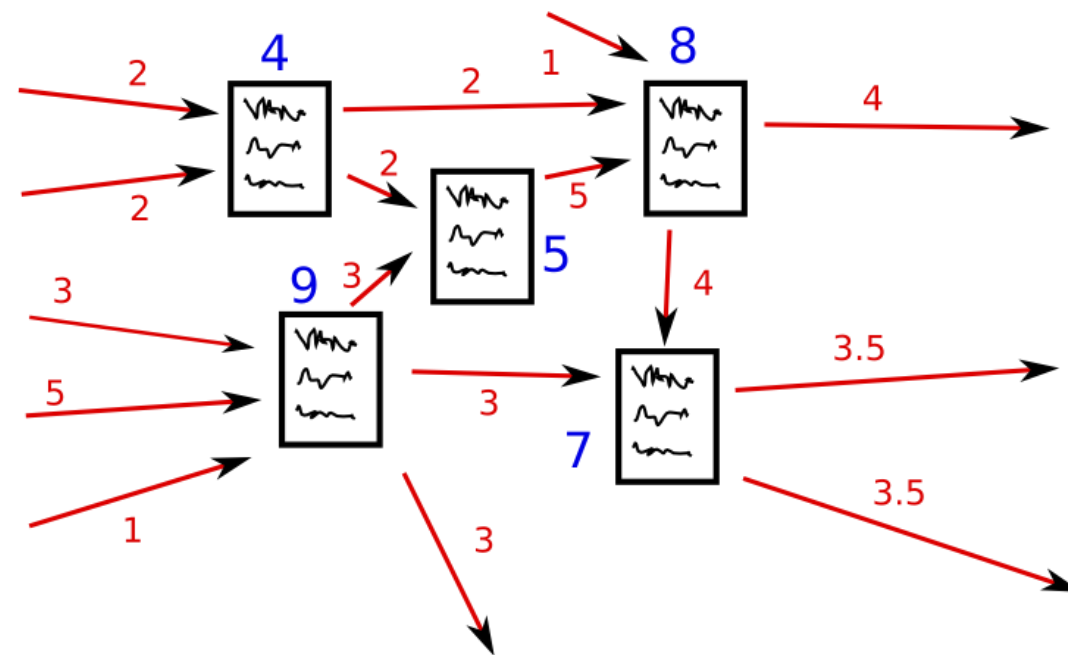
Indexování webu

- stránek na webu jsou miliardy
- indexování a vyhledávání na webu je obtížné
- *jak se indexuje web?*



PageRank

- předchozí modely vracejí d na základě shody s q
- *Larry Page a Sergey Brin*
- cíl PR = vracet **kvalitní** a **důvěryhodné** dokumenty
- využití architektury hyperlinku
- vyhodnocení kvality dokumentu (stránky)
- více odkazů = větší kvalita



CORE



Kam dál?

<https://ir.webis.de/anthology/>

Hodnocení modelů

- modelů je celá řada
- jak zjistíme, co funguje a co ne?
- IR je značně empirické odvětví
- přínos modelu je třeba dokázat

Jak můžeme posoudit,
který model je lepší
než jiný model?



Hodnocení modelů

- ustálené kolekce dokumentů
- přiřazené otázky a informační potřeby
- pro ukázkou: [Common IR Test Collections](#)
- *jak vypadá takový testovací korpus? - TIME*
- <http://www.statmt.org/euoparl/>

Table 1.2: SMART test collections

Collection	Year	#Docs	#Questions	why built
Cran-2*	1964	1398	225	compare indexing methods
Cran-1*	1964	200	42	Cranfield subset of 42 questions
Cran424	1970	424	155	Cornell “reduced” subset
IRE-3	1965	780	34	indexing/dictionary experiments
ADI	1965	82	35	doc length experiments
ISPRA	1967	1268	48	multiple relevance judgements
ISPRA	1968	1095/468	48	CLIR English/German
MED273	1967	273	18	comparison to Lancaster
MED450	1970	450	30	“corrected” Medlars
MEDLARS	1970	1033	30	larger medical collection
OPHTH.	1970	853	30	specific medical domain
TIME	1970	425	83	full text articles
NPL*	1970	11429	93	indexing experiments
INSPEC*	1982	12684	84	indexing, Boolean
CACM	1982	3204	52	additional metadata
ISI/CISI	1982	1460	76	co-citations

TIME

Soubor Domů Sdílení Zobrazení

Podokno náhledu Podokno podrobností

Největší ikony Velké ikony
 Střední ikony Malé ikony
 Seznam Podrobnosti

Řadit podle

Zaškrťovací políčka položek
 Přípony názvů souborů
 Skryté položky

Skrýt vybrané položky Možnosti

Podokna Rozložení

← → ↑ TIME

Název	Datum změny
README	28.02.1994 23:34
TIME.ALL	02.07.1992 11:40
TIME.QUE	02.07.1992 11:43
TIME.REL	02.07.1992 11:43
TIME.STP	02.07.1992 11:44

Počet položek: 5 | Počet vybraných položek: 1; 9,21 kB

TIME.ALL – Poznámkový blok

Soubor Úpravy Formát Zobrazení Nápověda

*TEXT 017 01/04/63 PAGE 020

THE ALLIES AFTER NASSAU IN DECEMBER 1960, THE U.S . FIRST PROPOSED TO HELP NATO DEVELOP ITS OWN NUCLEAR STRIKE FORCE . BUT EUROPE MADE NO ATTEMPT TO DEVISE A PLAN . LAST WEEK, AS THEY STUDIED THE NASSAU ACCORD BETWEEN PRESIDENT KENNEDY AND PRIME MINISTER MACMILLAN, EUROPEANS SAW EMERGING THE FIRST OUTLINES OF THE NUCLEAR NATO THAT THE U.S . WANTS AND WILL SUPPORT . IT ALL SPRANG FROM THE ANGLO-U.S . CRISIS OVER CANCELLATION OF THE BUG-RIDDEN SKYBOLT MISSILE, AND THE U.S . OFFER TO SUPPLY BRITAIN AND FRANCE WITH THE PROVED POLARIS (TIME, DEC . 28) . THE ONE ALLIED LEADER WHO UNRESERVEDLY WELCOMED THE POLARIS OFFER WAS HAROLD MACMILLAN, WHO BY THUS KEEPING A SEPARATE NUCLEAR DETERRENT FOR BRITAIN HAD SAVED HIS OWN NECK . BACK FROM NASSAU, THE PRIME MINISTER BEAMED THAT BRITAIN NOW HAD A WEAPON THAT " WILL LAST A GENERATION . THE TERMS ARE VERY GOOD . " MANY OTHER BRITONS WERE NOT SO SURE . THOUGH THE GOVERNMENT WILL SHOULDER NONE OF THE \$800 MILLION DEVELOPMENT COST OF POLARIS, IT HAS ALREADY POURED \$28 MILLION INTO SKYBOLT AND WILL HAVE TO SPEND PERHAPS \$1 BILLION MORE FOR A FLEET OF

Řádek 13, Sloupec 45 50 % Unix (LF) UTF-8

TIME

Soubor Domů Sdílení Zobrazení

Podokno náhledu Podokno podrobností

Největší ikony Velké ikony
Střední ikony Malé ikony
Seznam Podrobnosti

Řadit podle

Zaškrťovací políčka položek
Přípony názvů souborů
Skrýt vybrané položky
Možnosti

Podokna Rozložení Aktuální zobrazení Zobrazit či skrýt

Prohledat: TIME

Název	Datum změny
README	28.02.1994 23:34
TIME.ALL	02.07.1992 11:40
TIME.QUE	02.07.1992 11:43
TIME.REL	02.07.1992 11:43
TIME.STP	02.07.1992 11:44

Počet položek: 5 | Počet vybraných položek: 1; 9,21 kB

TIME.STP – Poznámkový blok

Soubor Úpravy Formát Zobrazení Nápověda

A

ABOUT

ABOVE

ACROSS

ACTUALLY

ADD

ADDED

AFTER

AGAIN

AGAINST

AGO

ALL

ALMOST

ALONG

ALREADY

Řádek 1, Sloupec 1 60 % Unix (LF) UTF-8

TIME

Soubor Domů Sdílení Zobrazení

Podokno náhledu Podokno podrobností

Největší ikony Velké ikony
Střední ikony Malé ikony
Seznam Podrobnosti

Řadit podle Aktuální zobrazení Zobrazit či skrýt

Podokna Rozložení

Prohledat: TIME

Název	Datum změny	Typ
README	28.02.1994 23:34	Soubor
TIME.ALL	02.07.1992 11:40	Soubor
TIME.QUE	02.07.1992 11:43	Soubor
TIME.REL	02.07.1992 11:43	Soubor
TIME.STP	02.07.1992 11:44	Soubor

Počet položek: 5 | Počet vybraných položek: 1; 9,21 kB

TIME.QUE - Poznámkový blok

Soubor Úpravy Formát Zobrazení Nápověda

***FIND 1**

KENNEDY ADMINISTRATION PRESSURE ON NGO DINH DIEM TO STOP

SUPPRESSING THE BUDDHISTS .

***FIND 2**

EFFORTS OF AMBASSADOR HENRY CABOT LODGE TO GET VIET NAM'S

PRESIDENT DIEM TO CHANGE HIS POLICIES OF POLITICAL REPRESSION .

***FIND 3**

NUMBER OF TROOPS THE UNITED STATES HAS STATIONED IN SOUTH

VIET NAM AS COMPARED WITH THE NUMBER OF TROOPS IT HAS STATIONED

IN WEST GERMANY .

***FIND 4**

U.S . POLICY TOWARD THE NEW REGIME IN SOUTH VIET NAM WHICH OVERTHREW

PRESIDENT DIEM .

Řádek 2, Sloupec 1 | 70 % | Unix (LF) | UTF-8

TIME

Soubor Domů Sdílení Zobrazení

Podokno náhledu Podokno podrobností

Největší ikony Velké ikony
Střední ikony Malé ikony
Seznam Podrobnosti

Řadit podle

Zaškrťovací políčka položek
Přípony názvů souborů
Skrýt vybrané položky
Možnosti

Podokna Rozložení Aktuální zobrazení Zobrazit či skrýt

← → ↑ TIME

Název	Datum změny
README	28.02.1994 23:34
TIME.ALL	02.07.1992 11:40
TIME.QUE	02.07.1992 11:43
TIME.REL	02.07.1992 11:43
TIME.STP	02.07.1992 11:44

Počet položek: 5 | Počet vybraných položek: 1; 9,21 kB

TIME.REL - Poznámkový blok

Soubor Úpravy Formát Zobrazení Nápověda

```
1 268 288 304 308 323 326 334
2 326 334
3 326 350 364 385
4 370 378 385 409 421
5 359 370 385 397 421
6 257 268 288 304 308 323 324 326 334
7 386 408
8 339 358
9 61 155 156 242 269 315 339 358
10 61 156 242 269 339 358
11 195 198
```

Řádek 1, Sloupec 1 80 % Unix (LF) UTF-8

Uklidňovací vyhledávačka



Z jakých měst pocházeli komici,
kteří inspirovali dvojici kocourů
v animovaném filmu, kde se poprvé
objevil také slavný ptáček Tweety?



Příště...

- hodnocení výsledků vyhledávání
- hodnocení z pohledu uživatele
- hodnocení informací obecně
- prostě budeme hodnotit...