

Využitie implicitnej spätnej väzby pri tvorbe odporúčaní

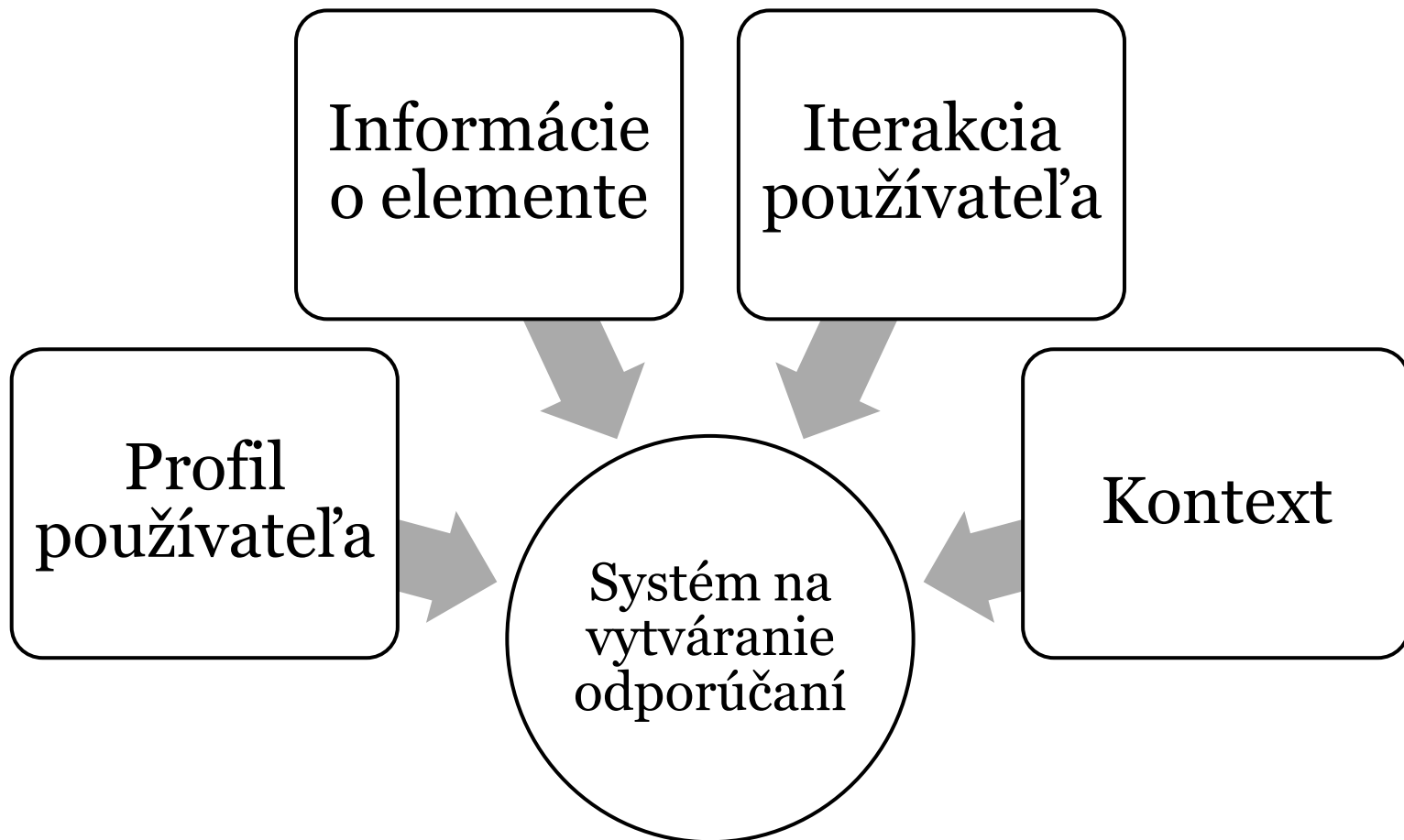
Bc. Peter Študent

Vedúci práce: Ing. Ján Suchal

Obsah

- Systémy na vytváranie odporúčaní
- Zdroje implicitnej spätnej väzby
- Využitie negatívnej implicitnej spätnej väzby
- Verifikácia navrhnutých spôsobov využitia
- Zhodnotenie

System na vytváranie odporúčaní



Členenie odporúčacích systémov

- Odporúčania založené na kolaboratívnom prístupe
 - používateľ je zaradení do skupiny podobných používateľov
 - odporúčané sú články, ktoré videli podobní používatelia
- Odporúčania založené na obsahu
 - Odporúčanie obsahovo podobných elementov (napr. článkov)

Implicitná spätná väzba

- Nevyužíva priame hodnotenie od používateľa
- Nezatažuje používateľa aplikácie
- Väčšie množstvo dát
- Väčší šum v získaných dátach
- Možnosť zachytiť krátkodobé preferencie

Príklady implicitnej spätnej väzby

- Frekvencia zobrazení
- Čas strávený na stránke
- Počet vytlačení
- Sledovanie pohybu po stránke
- „Opotrebovanosť“ častí stránok

Negatívna implicitná väzba

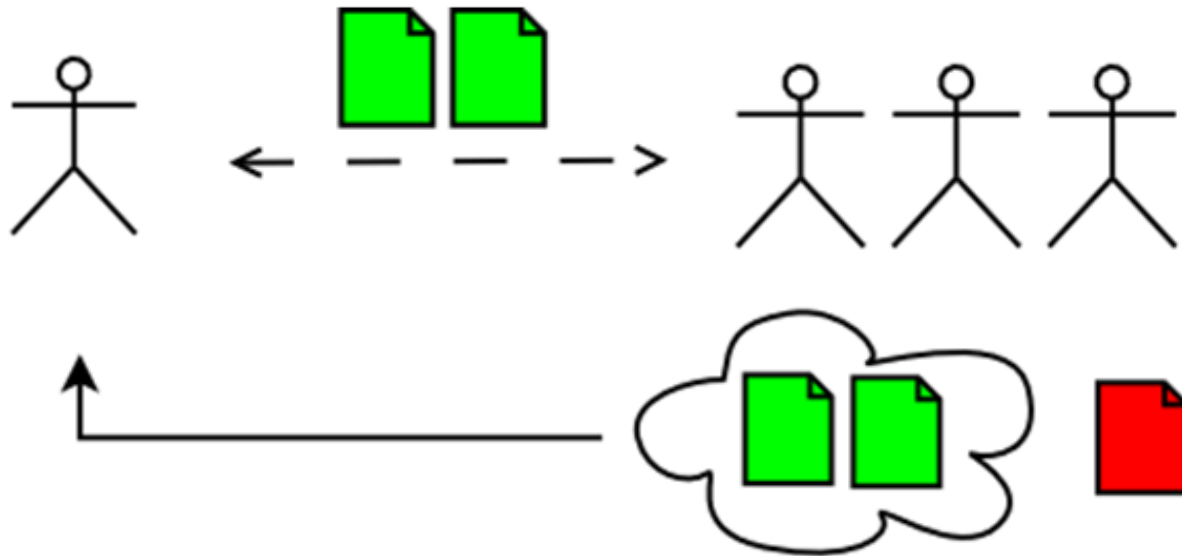
- Získanie informácií o položkách o ktoré nemá používateľ záujem
- Filtrovanie nežiaducich elementov
- Vyššia úroveň neistoty

Návrh systému

- Algoritmus k-najbližších susedov
 - Využitie fulltextového vyhľadávača
 - Nutnosť spracovať veľkého množstva dát
 - Začlenenie do projektu SME-FIIT
-
- Identifikácia negatívnej spätnej väzby na základe rýchleho opúšťania článkov

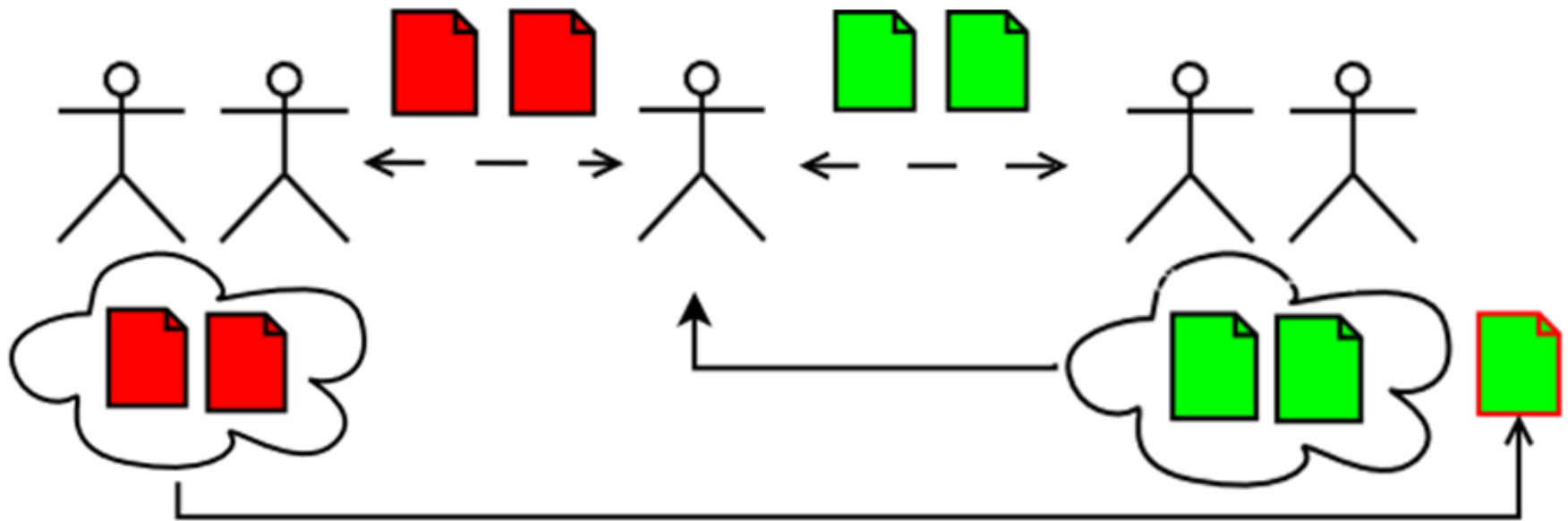
Tézy (1)

- Filtrovanie nezaujímavých elementov na základe spoločnej negatívnej väzby od podobných používateľov



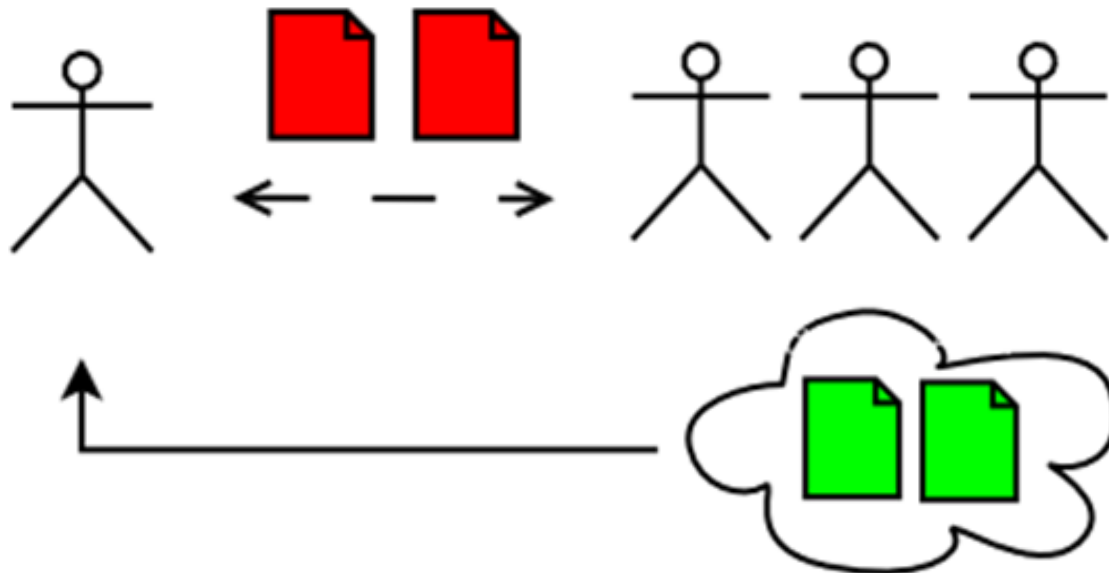
Tézy (2)

- Filtrovanie nezaujímavých elementov na základe spoločnej negatívnej väzby od používateľov s podobou negatívnou väzbou



Tézy (3)

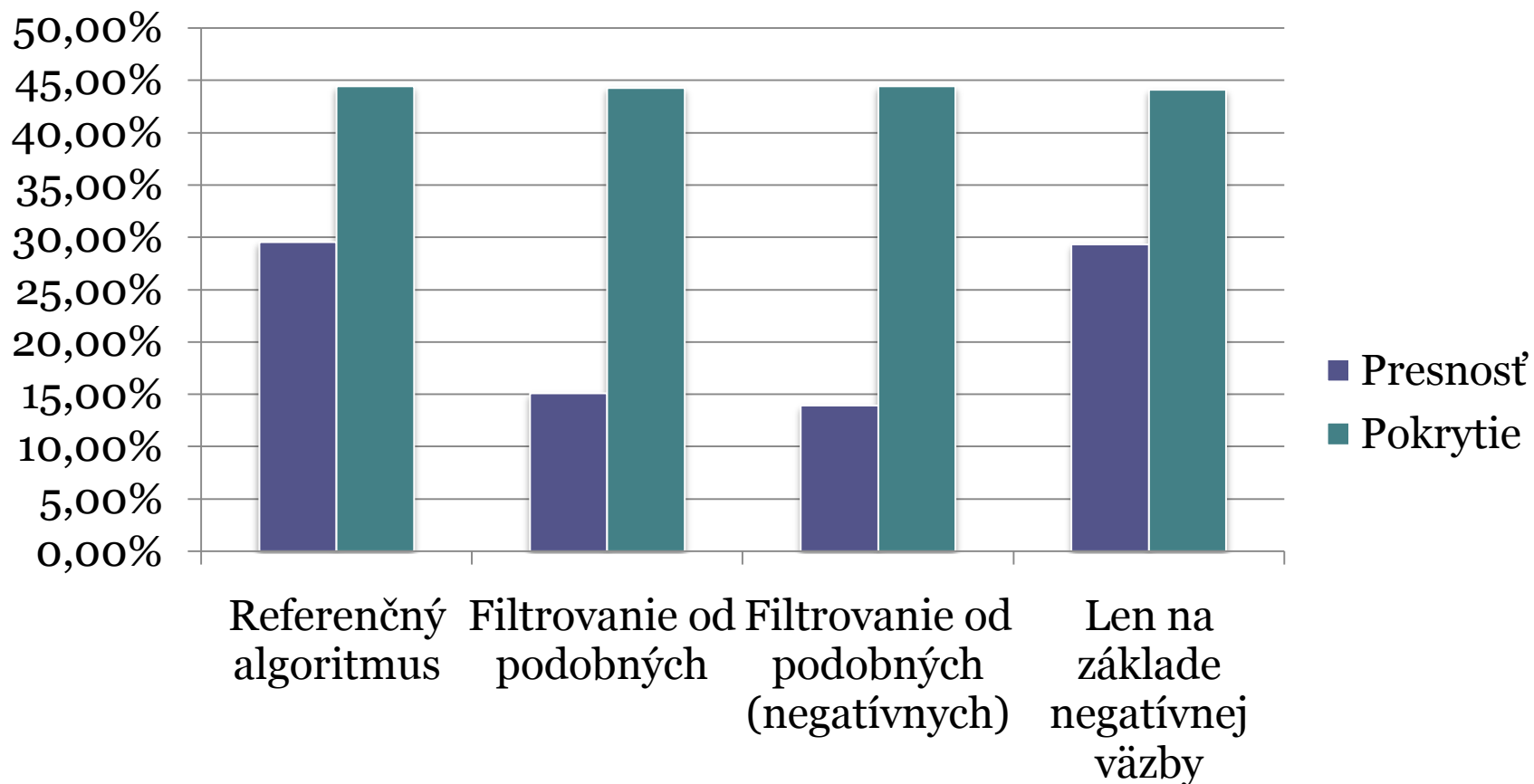
- Odporúčaného obsahu od skupiny podobných používateľov identifikovaných len na základe negatívnej spätnej väzby



Syntetické testy

- Dáta zo sme.sk o pohybe používateľov
 - Viac ako milión zobrazení denne
- Trénovací a testovací interval
- Sledovanie kvality predikcie
 - Koľko z odporúčaných článkov neskôr navštívil
- Referenčný odporúčací systém pomocou algoritmu k-najbližších susedov

Presnosť a pokrytie



Experimentálne nasadenie

- Implementovanie do existujúceho odporúčacieho rámca
- Nutnosť efektívneho spracovania dát
- Modulárne zapojenie využitia negatívnej spätnej väzby
- Sledovanie interakcie používateľov
 - CTR
 - Miera odmietnutia odporúčaní

SME.sk

[Správy](#)[Regióny](#)[Služby](#)[Nakupujte](#)

Tomahawk

Americká záračná zbraň nad Líbyou



Ťahaj.sme.sk

Tu nájdete najnovšie verzie programov



Ako nás čítať v mobile

Je to jednoduché vo všetkých typoch telefónov



Koniec sveta sa fakt blíži

Graus ukáže dôkazy - od Hitlera, cez Judiniov až po cirkev.

[ĎALŠIE](#)

Video v novinách! [tvsme.sk](#) | [zpravodaj](#) | [meniny](#) | [Petronela, Petrana](#)

vyhľadavanie

HLADAJ

TITULKA
SPRAVODAJSTVO

REGIÓNY

ZAHRANIČIE

KOMENTÁRE

EKONOMIKA

KULTÚRA

ŠPORT

TV.SME.SK

DENNÍK

PREDPLATNÉ

NA MOJOM ANDELOID

Auto

Blog

Cestovanie

Deti

Domácnosť

Fotky

Knihy online

Mobil

TERAZ.SME.SK

Z DOMOVA

Rafaľ chce zachovať imunitu pre opozíciu

Súdne spory môžu Trebišov položiť na koleno

[Správy na mape](#)

ZAHRANIČIE

Mladíček navštívil hrob svojej dcéry

Primerie medzi vládou a povstalcami v Jemene sa skončilo

EKONOMIKA

Zatvorenie atómiok v Nemecku zdraží elektrinu v Európe

HP zložíva chybné notebookové batérie

ŠPORT

Paul Scholes ukončil kariéru

Artuchin sa chystá na boxerský turnaj v Rige

[Ďalšie aktuality](#)



Kňaz a jezuita Laco Šulík: Občas mi býva smutno

Ak sa v zahraničí kňaz alebo rehoľník dotkne dieťaťa, hoci s čestným úmyslom, vôľka škandalom v cirkvi sa to vníma ako obrovský problém, priznáva v rozhovore katolícky duchovný.

NAJČÍTANEJŠIE

4 hodiny 24h 3dň 7dň

1. Právnik Juraj Kolesár spáchal samovraždu 24 095
2. Mladíčka nažila, keď mu došli peniaze 15 798
3. Štát hľadá hlavy rodín 12 950
4. Podozrivý kufník pri hypermarkete odpísal 10 504
5. Čára môže byť prvým slovenským kapitánom 7 030
6. Strauss-Kahn si najal na obranu aj bývalých agentov CIA 6 911
7. Piano vyhnať z webu zlych diskuteroch 6 710
8. Rusi prehovraju Kaddáfího, aby sa vzdal 6 034
9. Tichý napadol verejnú voľbu prokurátora na Ústavnom súde 5 739
10. Na dodávateľa dig-učiva vraj útočí konkurent 3 056

POČASIE



Blíženci

Nedajte na pripomienky, ktoré môžu byť zložené a zverejnené

POČASIE

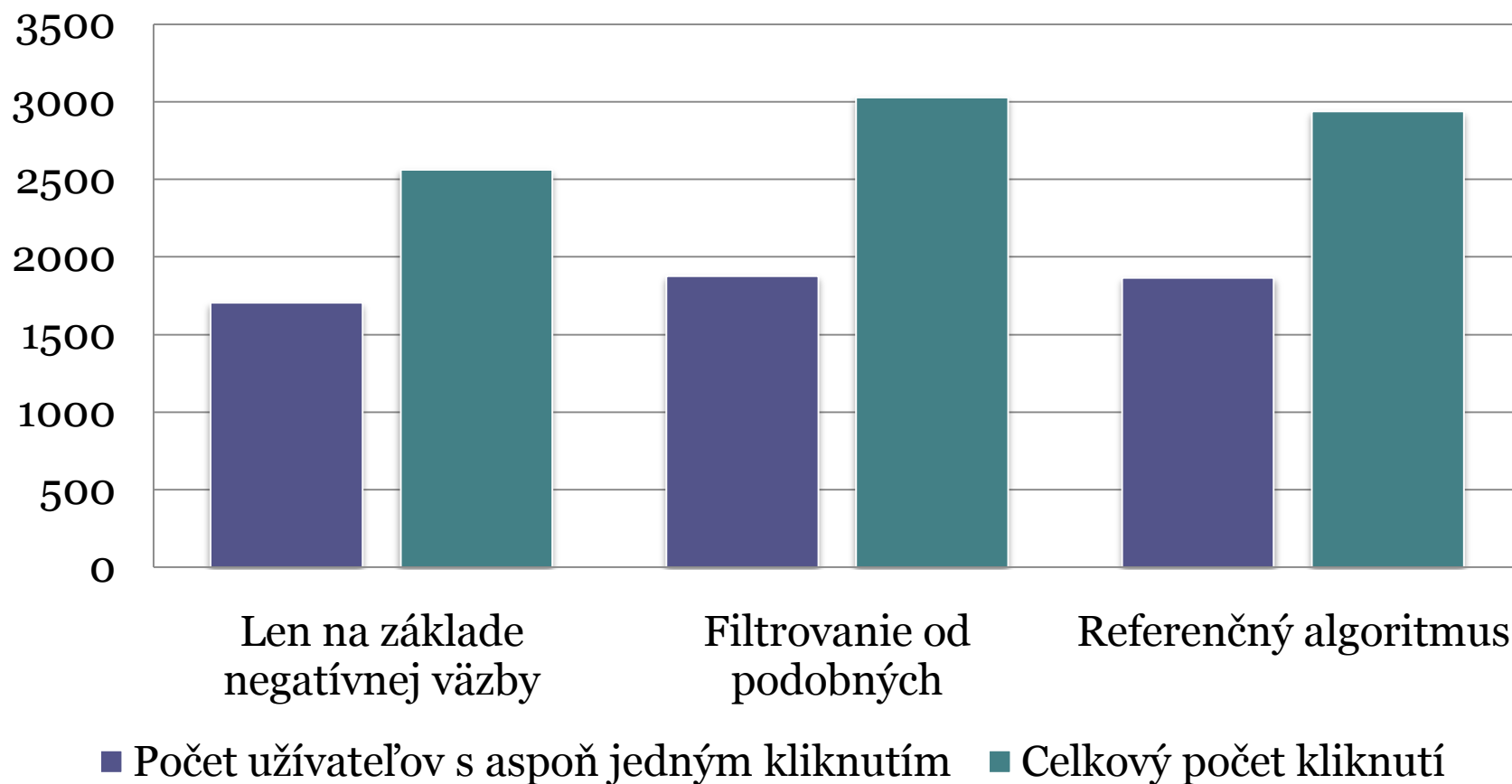


Premetivá zväčšená oblačnosť, miestami prehanky alebo búrky

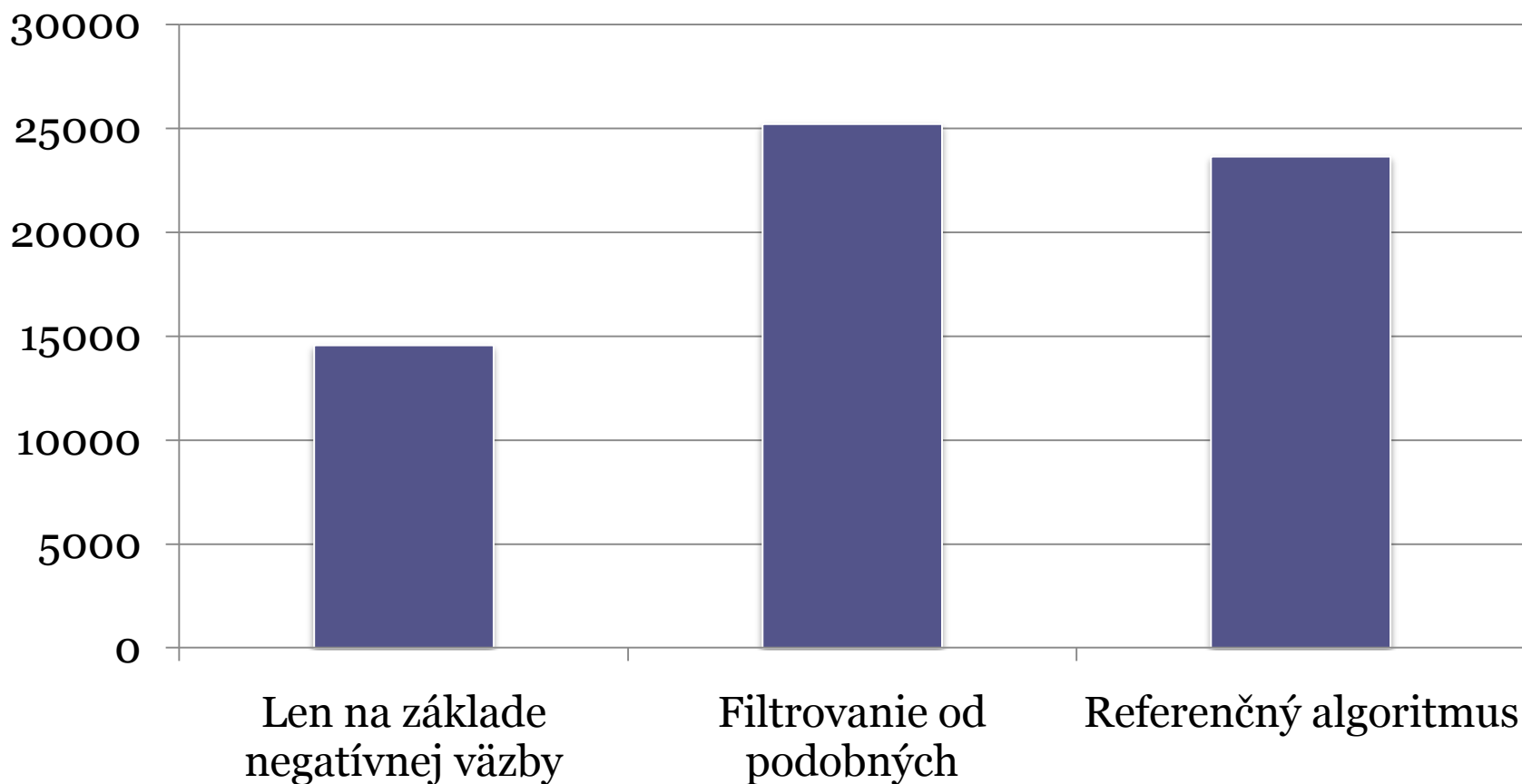
Porovnanie algoritmov

Algoritmus	Referenčný algoritmus	Filtrovanie od podobných	Len na základe negatívnej väzby
CTR	0,71%	0,73%	0,61%
Miera odmietnutých odporúčaní	0,26%	0,27%	0,28%

Využívanie odporúčaní



Spektrum odporúčaných článkov



Odporúčanie len na základe negatívnej spätnej väzby

- Prínos
 - Spracovanie menšieho množstva dát pre tvorbu odporúčaní
 - Zachovanie porovnateľnej kvality odporúčaní
 - Zrýchlenie tvorby odporúčaní (5%)

Filtrovanie odporúčaní s negatívnou spätnou väzbou

- Prínos
 - Zvýšenie záujmu používateľov o odporúčania
 - Pestrejšie spektrum odporúčaných článkov
 - Intenzívnejšie využívanie odporúčaní

Zhodnotenie a závery

- Navrhnutie rôznych prístupov využitia negatívnej implicitnej spätnej väzby pri tvorbe odporúčaní
- Možnosť využitia v kombinácií s inými prístupmi k tvorbe odporúčaní
- Overenie navrhnutých riešení
 - Syntetické testy
 - Experimentálne nasadenie na portál sme.sk

Problémy spojené s odporúčaním

- Studený štart
- Sivé a čierne ovce
- Roztrúsenosť dát a rozšíriteľnosť
- Ovplyvňovanie systémov

Zhodnotenie a závery

- Navrhnutie rôznych prístupov využitia negatívnej implicitnej spätnej väzby pri tvorbe odporúčaní
- Možnosť využitia v kombinácií s inými prístupmi k tvorbe odporúčaní
- Overenie navrhnutých riešení
 - Syntetické testy
 - Experimentálne nasadenie na portál sme.sk