ارزیابی خودکار جویش‌گرهای ویدئویی حوزهٔ وب فارسی بر اساس تجمیع آرا

محمد مهدی یدالهی، فرزاد زرگری* و مژگان فرهودی

گروه سکوهای فناوری اطلاعات، پژوهشکده فناوری اطلاعات، مرکز تحقیقات مخابرات ایران، تهران، ایران

چکیده

امروزه رشد بسیار سریع اینترنت و نفوذ روزافزون آن در زندگی افراد باعث شده تا کاربران بسیاری برای رفع نیازهای روزمره خود به جویش‌گرها مراجعه کنند و این جویش‌گرها به توسعه و بهبود مستمر نیاز دارند. ازاین‌رو ارزیابی جویش‌گرها برای تعیین کارایی آنها اهمیت به‌سزایی دارد. در ایران نیز همانند سایر کشورها پژوهش‌های گسترده‌ای در زمینه ایجاد جویش‌گرهای خاص‌منظوره بومی انجام شده است. یکی از مهم‌ترین جویش‌گرهای خاص‌منظورهٔ ایجادشده، جویش‌گر ویدئویی است که وظیفه بازیابی ویدئوها از سطح وب را برعهده دارد. برای ارزیابی کیفیت این جویش‌گرها و بهبود مستمر آنها باید سطح خدمات‌دهی هر کدام از جویش‌گرها در مقایسه با دیگر جویش‌گرهای موجود مورد ارزیابی قرار گیرد. از آنجا که سرعت ارزیابی نقش مهمی در تعیین روند اصلاحات مورد نیاز دارد، بحث ارزیابی خودکار جویش‌گرها بسیار پراهمیت خواهد شد. در این مقاله روشی مبتنی بر تجمیع آرا به‌منظور ارزیابی خودکار جویش‌گرهای ویدئویی ارائه شده است. تمرکز اصلی این روش بر روی حوزهٔ وب فارسی بوده و با توسعهٔ روشی نوین برای شباهت‌سنجی مبتنی بر محتوا براساس بردارهای حرکت ویدئوها، سعی در ارزیابی جویش‌گرهای ویدئویی دارد. برای محک‌زدن روش معرفی‌شده، سازوکاری طراحی شد تا نتایج به‌دست‌آمده با نتایج حاصل از ارزیابی انسانی مورد مقایسه قرار گیرد. نتایج به‌دست‌آمده نشان‌دهندهٔ میزان همبستگی بیش از ۹۴٪ دو روش است که قابل اتکابودن روش خودکار ارزیابی پیشنهادی را بیان می‌کند.

واژگان کلیدی: ارزیابی خودکار، جویش‌گرهای ویدئویی، وب فارسی.

Automatic Evaluation of Video Search engines in Persian Web domain based on Majority Voting

Mohammad Mehdi Yadollahi, Farzad Zargari* & Mojgan Farhoodi

Group of Information Technology at Iran Telecommunication Research Center, Tehran, Iran

Abstract

Today, the growth of the internet and its high influence in individuals' life have caused many users to solve their daily needs by search engines and hence, the search engines need to be modified and continuously improved. Therefore, evaluating search engines to determine their performance is of paramount importance. In Iran, as well as other countries, extensive researches are being performed on search engines. To evaluate the quality of search engines and continually improve their performance, it is necessary to evaluate search engines and compare them to other existing ones. Since the speed plays an important role in the assessment of the performance, automatic search engine evaluation methods attracted grate attention. In this paper, a method based on the majority voting is proposed to assess the video search engines. We introduced a mechanism to assess the automatic evaluation method by comparing its results with the results obtained by human search engine evaluation. The results obtained, shows 94 % correlation of the two methods which indicate the reliability of automated approach.

In general, the proposed method can be described in three steps.

* نویسنده عهده‌دار مکاتبات

* Corresponding author

Archive of SID

www.SID.ir

Step 1: Retrieve first k_retrieve results of n different video search engines and build the return result set for each written query.
Step 2: Determine the level of relevance of each retrieved result from the search engines
Step 3: Evaluating the search engines by computing different evaluation criteria based on decisions on relevance of the retrieved videos by each search engine

Clearly, the main part of any evaluation system with the goal of evaluating the accuracy of search engines is the second step. In this paper, we have tried to present a new solution based on the aggregation of votes in order to determine whether a result is relevant or not, as well as its level of relevance. For this purpose, for each query the return results from different search engines are compared with each other, and the result returned by more than m of the search engines (m <n) will be considered as a relevant result. It should be noted that we evaluate similarity of results at two levels: the web page address and the content of that page. In the similarity measure component, the results are compared at the first level based on the URL address; and the result of which their URLs (after the normalization) are similar to the normalized URL from the m-1 of the other search engines, are considered as the relevant results. At the second level, the retrieved results will be compared in terms of content. In this way, after calculating the address-like similarity, all the results are transmitted to the motion vector extraction component to extract and store the motion vector.

In the content based similarity algorithm, the set of motion vectors is initially considered as a sequence of motion vector. We, then, try to find the greatest similarity of the smaller sequence with the larger sequence. After this step, we will report the maximum similarity of the two videos. The process of finding the maximum similarity is that we consider a window with a smaller video sequence length. In this window we calculate and hold the similarity of two sequences. In the proposed method, after identifying the similarity between the return results of different search engines, their level is ranked at three different levels: "unrelated" (0), "quantitatively related" (1) and "related" (2). Since Google's search engine is currently the world's largest and best-performing search engine, and most search engines have been compared to it, and are also trying to achieve the same function, the first five Google search engine results are get the minimum relevance, by default, "slightly related". Then the similarity module is used to evaluate the similarity of the retrieved n results of the tested search engines.

Keywords: Automatic assessment, Video search engine, Persian Web

۱- مقدمه

امروزه با پیشرفت روزافزون شبکه جهانی اینترنت و همچنین ارتقای سرعت آن، غالب محتوای منتشرشده در این شبکه به سمت داده‌های چندرسانه‌ای سوق پیدا کرده است. مهم‌ترین دادهٔ چندرسانه‌ای، فایل‌های ویدئویی است. موتور جستجوی ویدئویی ابزار تحت وبی است که صفحات وب را برای پیداکردن فایل‌های ویدئویی مورد بررسی قرار می‌دهد. برخی از موتورهای جستجو مانند گوگل، یاهو و بینگ، فایل‌های ویدئویی را بر روی پایگاه ارائه‌دهندهٔ آن پویش، اما برخی دیگر مانند Blinkx، فایل‌های ویدئویی را بر روی سرورهای خود نگهداری می‌کنند. همچنین در بعضی از این موتورهای جستجو قابلیت جستجو براساس فرمت فایل ویدئویی، تاریخ بارگذاری و طول زمان آن امکان‌پذیر است.

با توجه به اهمیت جویش‌گرها به‌عنوان درگاه ورود هشتاد درصد کاربران به وب و همچنین نقش آنها در بازیابی اطلاعات از وب، مبحث ارزیابی جویش‌گرها اهمیت دارد. مهم‌ترین عامل رضایت کاربران از یک موتور جستجو، مرتبط‌بودن نتایج ارائه‌شده توسط آن است. بنابراین ارزیابی این معیار اهمیت بالایی دارد که با استفاده از شاخص دقت سنجیده می‌شود.

روش‌های مختلفی برای ارزیابی جویش‌گرها وجود دارد که با توجه به عامل ایجاد مجموعه قضاوت به دو دسته مهم روش‌های ارزیابی خودکار [3-21] و انسانی [2، 22-25] قابل تقسیم هستند. درواقع یک سامانهٔ ارزیابی جویش‌گر شامل سه بخش اصلی است که عبارتند از واحد تولید پرس و جوها، واحد قضاوت و واحد محاسبه معیارها. ایجاد واحد قضاوت مهم‌ترین و هزینه‌برترین بخش در یک سامانهٔ ارزیابی است. مبنای خودکار یا انسانی‌بودن روش ارزیابی نیز به نحوه پیاده‌سازی بخش قضاوت‌های مرتبط برمی‌گردد.

موضوع مهمی که باید توجه داشت آن است که اغلب روش‌های ارزیابی انسانی دقت بالاتری دارند؛ اما به‌دلیل هزینه‌بر و زمان‌بربودن به‌کارگیری آنها، استفاده از روش‌های خودکار نقش مهمی در خودارزیابی جویش‌گرها دارد؛ به‌نحوی که توسعه‌دهندگان آنها به‌منظور امکان ارزیابی تأثیر تغییرات اعمال‌شده و نسخه‌های جدید نسبت به نسخه‌های پیشین از این روش‌ها به‌صورت گسترده‌ای استفاده می‌کنند.

Archive of SID
www.SID.ir

از نگاه سازوکار ایجاد مجموعه قضاوت و داده‌های ورودی مورد استفادهٔ آنها روش‌های ارزیابی خودکار جویش‌گرها، در دو دسته مهم روش‌هایی مبتنی بر بازخورد کاربر [16-13، 18] و روش‌های مبتنی بر تجمیع آرا و رتبه‌بندی مجدد نتایج موتورهای جستجو [1]، [3]، [5]، [8]، [12]، [19]، [20]، [21] قابل ارائه هستند. روش‌های مبتنی بر بازخورد کاربران از اطلاعاتی نظیر کلیک کاربر یا رفتار ضمنی کاربر حین جستجو استفاده می‌کنند. این دسته از روش‌ها با توجه به بهره‌برداری از مشارکت غیرمستقیم کاربران از دقت بالایی برخوردار هستند؛ اما محدودیت‌هایی برای استفاده و پیاده‌سازی آنها وجود دارد. دسته دوم روش‌ها تحت عنوان "روش‌های مبتنی بر تجمیع آرا و رتبه‌بندی مجدد نتایج موتورهای جستجو" از نتایج رتبه‌بندی‌شده توسط جویش‌گرها به‌عنوان داده ورودی اولیه استفاده می‌کند. دو سیاست متداول استفاده‌شده در این زمینه عبارتند از استفاده از اجماع جویش‌گرها و توافق آنها روی نتایج مشابه و یا رتبه‌بندی مجدد نتایج جویش‌گرها(مجتمع‌شده در یک مخزن) با استفاده از شاخص‌ها و سازوکارهای متنوع. برای پرس و جوهای پیمایشی نیز علاوه بر روش‌های یادشده دسته دیگری از روش‌ها تحت عنوان روش‌های مبتنی بر بخش‌های شناخته شده [4]، [10]، [11] نیز مطرح هستند.

موضوع مورد بررسی در این مقاله پیاده‌سازی یک روش ارزیابی خودکار برای ارزیابی جویش‌گرهای ویدئویی بومی و استفاده از آن برای مقایسه جویش‌گرهای بومی با چند جویش‌گر بین‌المللی نظیر گوگل و بینگ است. واضح است که به‌دلیل عدم دسترسی به جزئیات پیاده‌سازی سامانه‌های جویش‌گرها، ارزیابی آنها به روش جعبه سیاه انجام می‌شود. همچنین به‌منظور اطمینان از صحت عملکرد روش پیاده‌سازی‌شده، همبستگی روش با روش ارزیابی انسانی نیز مقایسه می‌شود. روش پیشنهادی در دسته دوم روش‌ها یعنی رتبه‌بندی مبتنی بر تجمیع آرا قرار می‌گیرد. مهم‌ترین ویژگی روش پیشنهادی که آن را با سایر روش‌های ارائه‌شده تا کنون متمایز می‌کند، عدم وابستگی به روش رتبه‌بندی مورد استفادهٔ جویش‌گرها است و تنها پیش‌فرضی که در این روش وجود دارد، عدم همبستگی بین جویش‌گرهای مورد ارزیابی است؛ چون از اجماع جویش‌گرها براساس شباهت نتایج URL ها یا محتوای نتایج ارائه‌شده توسط آنها استفاده می‌کند.

به همین منظور در ادامه در بخش ۲ ابتدا مروری بر روش‌های ارزیابی خودکار جویش‌گر ویدئویی خواهیم داشت؛ سپس در بخش ۳ راهکار پیشنهادی ارائه شده و در بخش ۴ نتایج و تحلیل‌های مرتبط ارائه خواهد شد و درنهایت مقاله در بخش ۵ جمع‌بندی می‌شود.

۲- کارهای مرتبط

بررسی‌های انجام‌شده در حوزهٔ ارزیابی جویش‌گرها نشان می‌دهد که تا کنون پژوهش جامعی برای ارزیابی جویش‌گرهای ویدئویی به‌صورت خودکار انجام نشده است؛ درنتیجه با توجه به ضرورت بررسی کارهای انجام‌شده و همچنین مشخص‌شدن ابعاد مسئله، پژوهش‌های موجود در زمینه ارزیابی جویش‌گرهای عام مانند جویش‌گرهای متنی مورد بررسی قرار گرفته‌اند. با الهام از پژوهش‌های انجام‌شده در این حوزه می‌توان تخمینی از ابعاد موجود در ارزیابی جویش‌گرهای ویدئویی داشت.

برای این منظور کارهای انجام‌شده در حوزهٔ ارزیابی جویش‌گرهای متنی دسته‌بندی شده تا درک بهتری از آن‌ها به‌دست آید. به‌طورکلی کارهای صورت‌گرفته را در حوزه ارزیابی جویش‌گرها می‌توان در چهار دسته انسانی، نیمه‌خودکار(مبتنی بر بازخورد کاربر)، مبتنی بر رتبه‌بندی مجدد و مبتنی بر تجمیع آرا جای داد.

روش‌های انسانی از متداول‌ترین و قابل اعتمادترین انواع ارزیابی هستند. در این روش‌ها نتایج بازگشتی از جویش‌گرهای متفاوت برای یک پرس‌وجو به کاربر انسانی نشان داده می‌شود و کاربر انسانی هر کدام از نتایج را بررسی و سطح مرتبط‌بودن هر نتیجه، را گزارش می‌کند. در پایان از اطلاعاتی که کاربر در اختیار سامانهٔ ارزیابی قرار داده است، معیارهای ارزیابی محاسبه و جویش‌گرها نسبت به یکدیگر مقایسه می‌شوند.

دسته دوم روش‌های نیمه‌خودکاری هستند که بر مبنای بازخورد کاربر بنا شده‌اند. در [13] اطلاعات موجود در فایل کلیک کاربران به‌عنوان نشانه‌هایی دال بر ترجیحات نسبی اسناد نسبت به یکدیگر در نظر گرفته شده‌اند که متفاوت با کارهای قبلی است که کلیک‌شدن اسناد را به‌عنوان مرتبط‌بودن مطلق آن‌ها در نظر می‌گیرد. روش مطرح در [14] روی پرس و جوهای پیمایشی تمرکز کرده است. در این مقاله برای ایجاد مجموعه قضاوت از ترکیبی از رفتار ضمنی کاربر و کلیک روی نتایج استفاده شده است. پاسخ متناظر با یک پرس‌وجوی پیمایشی، سندی در فهرست نتایج متناظر با آن است که بیشتر از سایر اسناد موجود در این فهرست، توسط کاربران کلیک شده است. یعنی کاربران چنین نتیجه‌ای را، نتیجهٔ مناسبی برای پرس‌وجوی خود یافته‌اند و علاقه‌مند به

Archive of SID
www.SID.ir

مشاهده آن بوده‌اند. روش مطرح‌شده در [16] یک روش نیمه‌خودکار است. در این روش با ارائهٔ فهرستی از ترکیب نتایج جویش‌گرهای مختلف، تنها از نیروی انسانی خواسته می‌شود مطابق با رفتار معمولی که در استفاده از یک جویش‌گر دارد، بر روی اسنادی که در فهرست نتایج هستند و آن‌ها را پسندیده است کلیک کند. بنابراین نحوهٔ به‌دست‌آوردن داده‌های کلیک به‌صورت بی طرفانه و از طریق واسط یکسان است.

در [18] روشی دیگر برای ارزیابی خودکار در نظر گرفته شده است که اصطلاحاً از بازخوردهای ضمنی برای این موضوع استفاده می‌کند. در این مقاله ارزیابی سه‌سطحی برای تعیین مرتبط‌بودن نتایج استفاده شده است. معیارهای مرتبط‌بودن عبارتند از رونوشت‌گرفتن از صفحه[1]، اضافه‌کردن به صفحات مورد علاقه[2]، نشانه‌گذاری صفحه[3]، چاپ‌کردن[4]، ذخیره‌کردن[5] و Scroll کردن صفحه[6]. انجام هر یک از این اعمال درحقیقت می‌تواند یک بازخورد ضمنی از سمت کاربر تلقی شود؛ در غیر این‌صورت سند بازگشتی می‌تواند به‌عنوان نامرتبط در نظر گرفته شود. روش‌های موجود در دسته سوم به نوعی قصد دارند تا با رتبه‌بندی مجدد نتایج به‌دست آمده از جویش‌گرهای متفاوت آن‌ها را مورد ارزیابی قرار دهند. از روش‌های بارز این دسته می‌توان به موارد زیر اشاره کرد.

روش AWSEEM از جمله روش‌های تجمیع رتبه در [12] معرفی شده است. در این روش پرس‌وجوها به هشت جویش‌گر از جمله یاهو و اماس‌ان ارسال شده‌اند؛ سپس دویست نتیجهٔ نخست هر یک از این جویش‌گرها به یک مجموعه‌ی نهایی افزوده شده و با توجه به میزان شباهت‌شان با پرس و جوی ارسالی مورد رتبه‌بندی قرار گرفته‌اند. از جمله نقاط ضعف این روش این است که موتورهای جستجو در هنگام رتبه‌بندی اسناد پارامترهای متعددی را مدنظر قرار می‌دهند؛ درحالی‌که روش AWSEEM تنها به محتوای متنی صفحات وب توجه می‌کند. این روش به‌عنوان مبنای کار [3] قرار گرفته است. برای بهبود این روش پارامترهای دیگری نظیر پیج‌رنک[7] و الکسارنک[8] برای انجام ارزیابی به این روش افزوده شدند. روش مطرح‌شده در [19] روشی بر اساس تجمیع رتبه‌ها است. تجمیع رتبه‌ها روشی است که در آن رتبه‌بندی‌های صورت‌گرفته توسط چند روش مختلف با یکدیگر به نحوی ترکیب می‌شوند تا رتبه‌بندی‌ای که حاصل می‌شود، کیفیت بالاتری داشته باشد. در روش مطرح‌شده در این مقاله مهم‌ترین گام، گام یادگیری است که در آن قواعد رتبه‌بندی به‌کمک چهار روش ۱) الگوریتم PageRank، ۲) معیار شباهت دودویی (بازیابی دودویی)، ۳) مدل فضای برداری و ۴) بازخوردهای ضمنی کاربران استخراج می‌شود.

دسته آخر از روش‌های ارزیابی جویش‌گرها، روش‌های مبتنی بر تجمیع آرا است. مبنای این روش‌ها تعداد تکرار یک نتیجه در جویش‌گرهای متفاوت است. روش [8] مبتنی بر تجمیع آرا است. ابتدا پرس‌وجو به هریک از جویش‌گرها تحت بررسی داده می‌شود؛ از نتایج بازگشتی پرس‌وجوی فعلی، n سند دارای بالاترین رتبه در نظر گرفته می‌شوند؛ سپس، بررسی می‌شود که هر سند در نظر گرفته‌شده برای هر جویش‌گر، چند بار در مجموعه اسناد در نظر گرفته‌شده از سایر جویش‌گرها تکرار شده است. مجموع تکرارها برای هر سامانهٔ بازیابی اطلاعات به‌عنوان امتیاز آن سامانه لحاظ می‌شود. جویش‌گرها بر اساس امتیازات محاسبه شده مورد رتبه‌بندی قرار می‌گیرند.

۳- راه‌کار پیشنهادی

هدف از این پژوهش ارائهٔ راه‌کاری نوین مبتنی بر تجمیع آرا برای ارزیابی خودکار جویش‌گرهای ویدئویی در حوزه وب فارسی است. لازم به ذکر است که روش‌های ارزیابی جویش‌گرهای متنی از آن جهت که محتوای متنی صفحات را مورد بررسی قرار می‌دهند، نمی‌توانند برای ارزیابی جویش‌گرهای ویدئویی مورد استفاده قرار گیرند. در شکل (۱) شمای کلی روش پیشنهادی ارائه شده است. به‌طور کلی روش پیشنهادی را در سه گام کلی می‌توان بیان کرد.

۱) گام نخست: بازیابی $k_{retrieve}$ نتیجه از n جویش‌گر ویدئویی متفاوت و ساخت مجموعه نتایج بازگشتی به‌ازای هر پرس و جوی نوشتاری

۲) گام دوم: مشخص‌کردن سطح مرتبط‌بودن هر یک از نتایج بازگشتی از جویش‌گرها

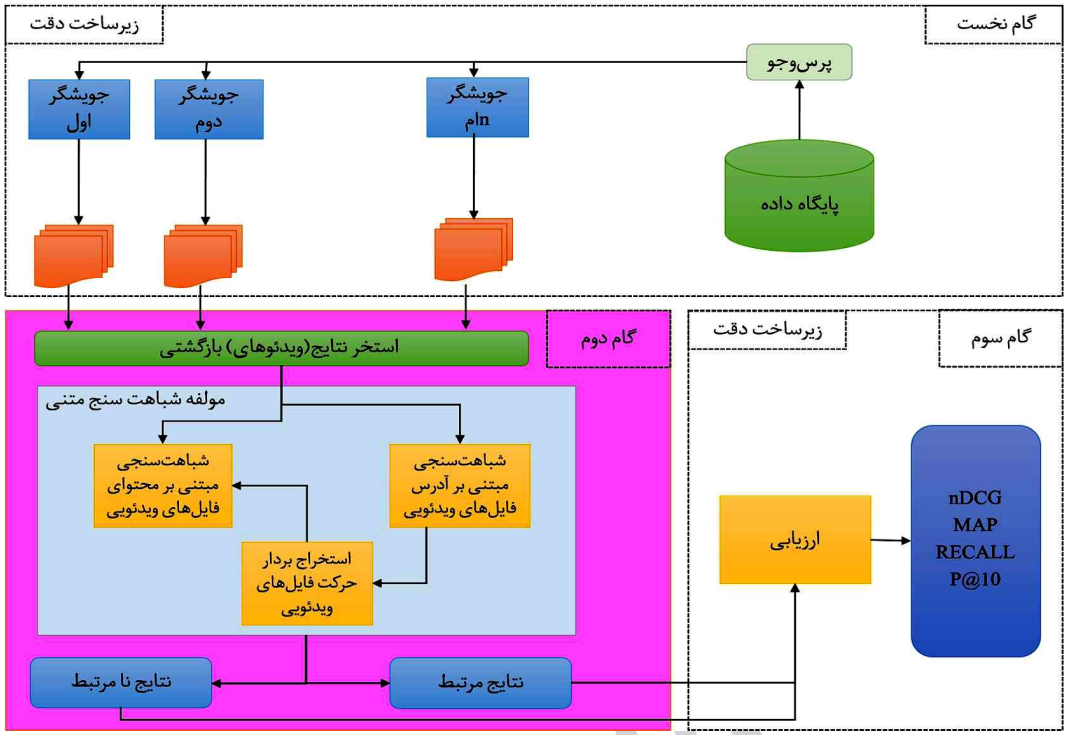
۳) گام سوم: محاسبه معیارهای ارزیابی متفاوت

واضح است که بخش اصلی هر سامانهٔ ارزیابی با هدف ارزیابی دقت جویش‌گرها، گام دوم است. در این مقاله، سعی شده است، راه‌کاری نوین مبتنی بر تجمیع آرا برای مشخص‌کردن مرتبط‌بودن یا نبودن یک نتیجه و همچنین

[1] Copying
[2] Adding to Favorite
[3] Bookmarking
[4] Printing
[5] Saving
[6] Scrolling
[7] Page Rank
[8] Alexa Rank

Archive of SID
www.SID.ir

سطح مرتبط‌بودن آن ارائه شود. برای این منظور، به‌ازای هر پرس‌وجو، نتایج بازگشتی از جویش‌گرهای متفاوت با یکدیگر مقایسه شده و نتیجه‌ای که توسط بیشتر از m جویش‌گر (m<n) بازیابی شده است، به‌عنوان نتیجه مرتبط در نظر گرفته خواهد شد. لازم به‌ذکر است که مقایسه نتایج از طریق شباهت‌سنجی در دو سطح نشانی صفحه وب و همچنین محتوای آن صفحه صورت خواهد گرفت.



(شکل-۱): شمای کلی سامانهٔ پیشنهادی ارزیابی خودکار جویش‌گرهای ویدئویی مبتنی بر تجمیع آرا

(Figure-1): Overview of the proposed system of automated evaluation of video search engines based on aggregation of votes

واضح است که بخش اصلی هر سامانهٔ ارزیابی با هدف ارزیابی دقت جویش‌گرها، گام دوم است. در این مقاله، سعی شده است راه‌کاری نوین مبتنی بر تجمیع آرا برای مشخص‌کردن مرتبط‌بودن یا نبودن یک نتیجه و همچنین سطح مرتبط‌بودن آن ارائه شود. برای این منظور، به‌ازای هر پرس‌وجو، نتایج بازگشتی از جویش‌گرهای متفاوت با یکدیگر مقایسه شده و نتیجه‌ای که توسط بیشتر از m جویش‌گر (m<n) بازیابی شده است، به‌عنوان نتیجه مرتبط در نظر گرفته خواهد شد. لازم به‌ذکر است که مقایسه نتایج از طریق شباهت‌سنجی در دو سطح نشانی صفحه وب و همچنین محتوای آن صفحه صورت خواهد گرفت.

در مؤلفه شباهت‌سنجی، نتایج در سطح نخست از نگاه نشانی URL مورد مقایسه قرار گرفته و نتیجه‌ای که URLهای آن بعد از هنجارسازی‌شدن مشابه با URL نرمال شده از m-1 جویش‌گر دیگر باشد، به‌عنوان نتیجه مرتبط در استخر نتایج مرتبط به‌ازای پرس‌وجوی مربوطه در نظر گرفته خواهد شد. منظور از نرمال‌کردن نشانی یک صفحه وب، حذف عناصری است که به‌طور متداول در بیش‌تر نشانی‌ها تکرار خواهند شد. از جمله این عناصر می‌توان به www، https، http و index.htm اشاره کرد. پس از این گام، نشانی نرمال‌شده را به سه قسمت دامنه، نشانی و پارامترها تقسیم کرده و برای مقایسه هر قسمت همانند دو رشته با آن‌ها برخورد می‌شود. لازم به ذکر است که در قسمت پارامترها امکان جابه‌جابودن پارامترها نیز لحاظ شده است؛ بدین صورت که نشانی‌های مشابه ممکن است، در ترتیب پارامتر ارسالی به یک وب‌سرویس متفاوت باشند؛ در این حالت این نشانی‌ها یکسان تشخیص داده خواهند شد.

در سطح دوم، نتایج از نگاه محتوا مورد شباهت‌سنجی قرار خواهند گرفت. بدین صورت که پس از محاسبه شباهت مبتنی بر نشانی، تمامی نتایج به مؤلفه استخراج بردار حرکت ارسال شده تا بردار حرکت آن استخراج و ذخیره شود. بردار حرکت، برداری است شامل، مناطق یا بلاک‌های متحرک که این مناطق یا بلاک‌ها در عمل جبران‌سازی حرکت[1] مورد استفاده قرار می‌گیرند. برای پایداری و بهبود عملکرد مؤلفه

[1] Motion compensation

Archive
www.SID.ir

شباهت‌سنج نیاز است تا پیش‌پردازش‌هایی انجام گیرد. پیش‌پردازش‌ها به این قرار است که ابتدا فایل‌های ویدئویی را از نگاه نرخ تعداد فریم در ثانیه و تعداد فریم‌های مرجع (I) یکپارچه‌سازی می‌شوند؛ پس از آن هر فایل ویدئویی را به فایل‌هایی ویدئویی با طول سه ثانیه تقسیم می‌کنیم؛ سپس هیستوگرام بردار حرکت هر کدام از فایل‌های ویدئویی استخراج می‌شود.

مجموعهٔ بردارهای حرکت هر دو فایل ویدئویی که در مؤلفه شباهت‌سنج مبتنی بر نشانی URL مشابه تشخیص داده به‌عنوان ورودی‌های الگوریتم شباهت‌سنج در نظر گرفته خواهند شد. در این الگوریتم، ابتدا، مجموعه بردارهای حرکت به‌عنوان دنباله‌ای از بردار حرکت در نظر گرفته می‌شود. همان‌طورکه مشخص است، ویدئوی کوچک‌تر دنباله‌ای با طول کوچکتر (۳ ثانیه) خواهد بود؛ سپس سعی می‌کنیم تا بیشترین میزان شباهت دنباله کوچک‌تر را با دنباله بزرگتر پیدا کنیم. پس از این مرحله نتیجه به‌دست آمده را به‌عنوان نتیجه میزان شباهت دو ویدئو گزارش خواهیم کرد. روند پیداکردن بیشترین میزان شباهت بدین صورت است که پنجره‌ای به طول ویدئو با دنبالهٔ کوچکتر در نظر می‌گیریم. در این پنجره میزان شباهت دو دنباله را محاسبه و نگه می‌داریم. این عمل را به میزان اختلاف طول دو دنباله تکرار می‌کنیم و در انتها بیشترین میزان شباهت، میزان شباهت دو ویدئو در نظر گرفته خواهد شد. در شکل (۲) الگوریتم کلی ارزیابی نشان داده شده است.

۱. ابتدا فایل پیکربندی که درقبل توسط کاربر سامانه ارزیابی خودکار ایجاد شده است خوانده و تنظیمات لازم برای پارامترهای موجود در سامانه صورت می‌گیرد.
۲. به‌ازای هر پرس‌وجو از پایگاه داده پرس‌وجوها، نتایج جویش‌گرهای مختلف توسط زیرساخت دقت جمع‌آوری شده، فایل ویدئوی آن دانلود و یک مخزن که حاوی تمامی نتایج است، ایجاد می‌شود.
۳. به‌ازای نتایج هر جویش‌گر مراحل زیر دنبال می‌شود:
۳-۱. به‌ازای هر نتیجه مراحل زیر دنبال می‌شود:
۳-۱-۱. در مؤلفه شباهت‌سنج، هر نتیجه با نتایج بازگشتی از سایر جویش‌گرها براساس نشانی URL آن‌ها مورد مقایسه و شباهت‌سنجی قرار می‌گیرد.
۳-۱-۱-۱. نشانی URLها نرمال شده و موارد معمول آن حذف می‌شود.
۳-۱-۱-۲. نشانی URLها به دو قسمت دامنهٔ نشانی و پارامترها تقسیم می‌شود. و هر قسمت به‌صورت جداگانه مورد مقایسه قرار می‌گیرد.
۳-۱-۱-۳. در صورت وجود تشابه بین نشانی URLها، به مقدار آرای نتایج مربوطه یکی اضافه خواهد شد. و روند الگوریتم پس از استخراج بردار حرکت به گام شماره پنج می‌رود.
۳-۱-۲. در مؤلفه استخراج بردار حرکت، فایل‌های ویدئویی، یکپارچه شده، سپس به ویدئوهای سه‌ثانیه‌ای شکسته می‌شوند؛ پس از آن استخراج بردار حرکت توسط نرم‌افزار تغییر یافته JM-H264 به صورت موازی برای هر یک از فایل‌های شکسته‌شده انجام می‌شود. از این رو، به‌ازای هر نتیجه (ویدئو)، چندین فایل متنی حاوی بردار حرکت هر یک از ویدئوهای سه ثانیه‌ای ذخیره خواهد شد.
۴. در مؤلفه شباهت‌سنج مبتنی بر محتوا، بردارهای حرکت مربوط به یک فایل ویدئو بازخوانی و عملیات زیر برای آن‌ها تکرار می‌شود.
۴-۱. بردارهای حرکت بازخوانی‌شده به‌صورت دنباله‌ای در نظر گرفته شده و عمل مقایسه به‌ازای هر دو نتیجه از جویش‌گرهای متفاوت که در مؤلفه شباهت‌سنج مبتنی بر نشانی URL مشابه تشخیص داده نشده‌اند، انجام می‌شود. این عمل تنها برای هر دو نتیجه‌ای که در مؤلفه شباهت‌سنج مبتنی بر نشانی URL مشابه تشخیص داده نشده‌اند، انجام می‌گیرد.
۴-۲. درصورتی‌که شباهت یک نتیجه با نتیجه دیگر از حد آستانه تعیین‌شده T بالاتر باشد، به مقدار آرای نتایج مربوطه اضافه خواهد شد.
۵. مرتبط‌بودن هر یک از نتایج محاسبه می‌شود.
۵-۱. درصورتی‌که مقدار آرای یک نتیجه بزرگتر یا مساوی ۲ باشد، نتیجه مورد نظر به‌عنوان یک نتیجه مرتبط با پرس‌وجو علامت‌گذاری می‌شود.
۶. معیارهای ارزیابی نظیر فراخوانی، دقت و nDCG برای هر جویش‌گر به‌ازای یک پرس‌وجو محاسبه می‌شود.

(شکل-۲): الگوریتم سامانهٔ ارزیابی خودکار جویش‌گرهای ویدئویی مبتنی بر تجمیع آرا

(Figure-2): Algorithm for the automated evaluation of video search engines based on aggregation of votes

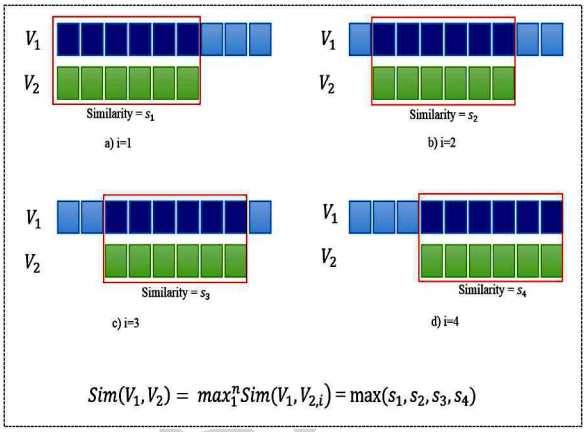
خاطر نشان می‌شود ماژول زیرساخت دقت، وظیفه دارد تا به‌عنوان یک پارسر عمل کرده و نتایج بازگشتی به‌ازای یک پرس‌وجو را از هر جویش‌گر استخراج و برای بارگزاری آماده‌سازی می‌کند. همچنین پس از انجام ارزیابی‌های ذکرشده نتیجه ارزیابی‌ها به این ماژول ارسال می‌شود تا معیارهای دقت محاسبه و گزارش شوند.

برای درک بهتر روند صورت گرفته، فرض کنیم V_1 ویدئو با دنبالهٔ کوچک‌تر و V_2 ویدئو با دنبالهٔ بزرگ‌تر هستند که تفاوت طول آن‌ها n ثانیه است. میزان شباهت این دو ویدئو به‌صورت زیر محاسبه می‌شود:

$$Sim(V_1, V_2) = max_1^n Sim(V_{1,i}, V_2) \quad (۱)$$

Archive of SID
www.SID.ir

که در آن $V_{1,i}$ بخشی از V_1 است که از ثانیه i-ام شروع شده و دارای طولی برابر V_2 است. (شکل-۳ (۳) میزان جابه‌جایی ویدئوی V_2 از ابتدای ویدئوی V_1 را بر حسب ثانیه نشان می‌دهد. در این شکل اختلاف دو ویدئو چهار واحد است در نتیجه V_2 را چهار مرتبه با قسمت‌های مختلف V_1 مقایسه می‌کنیم.



(شکل-۳): نحوه محاسبه شباهت‌سنجی مابین دو دنباله از دو فایل ویدئویی

(Figure-3): How to calculate the similarity between two sequences of two video files

در روش پیشنهادی، پس از مشخص‌شدن شباهت بین نتایج بازگشتی از جویش‌گرهای متفاوت، سطح ارتباط آن‌ها در سه سطح مختلف: «نامرتبط» (۰)، «کمی مرتبط» (۱) و «مرتبط» (۲) سطح‌بندی می‌شود. از آنجایی که جویش‌گر گوگل در حال حاضر بزرگ‌ترین و بهترین جویش‌گر موجود در دنیا است و بیش‌تر جویش‌گرها با آن مقایسه شده و همچنین سعی در رسیدن به کارکرد مشابه به آن را دارند، پنج نتیجه نخست این جویش‌گر به‌صورت پیش‌فرض «کمی مرتبط» در نظر می‌گیریم و باقی نتایج به همراه نتایج سایر جویش‌گرهای دیگر، اگر طبق مؤلفه شباهت‌سنج روش پیشنهادی شبیه بودند به‌عنوان «مرتبط» و اگر شبیه نبودند به‌عنوان «نامرتبط» در نظر گرفته خواهند شد.

۴- نتایج

برای مشخص‌کردن نقاط قوت و ضعف روش پیشنهادی در پیداکردن ویدئوهای مشابه مجموعه‌ای از سی ویدئو را که در یکی از موارد سیاه و سفیدبودن، داشتن زیرنویس، داشتن لوگو، برش زمانی، نقطه آغازین و نسبت طول به عرض با یکدیگر متفاوت بودند، جمع‌آوری کرده و عمل شباهت‌سنجی را بر روی آن‌ها انجام دادیم. از نتایج به‌دست‌آمده مشخص شد که روش پیشنهادی قادر است در تمامی موارد به غیر از هنگامی که دو ویدئوی یکسان نسبت طول به عرض متفاوت دارند، شباهت‌سنجی را به‌درستی انجام دهد. چون در ویدئوهای یکسان با نسبت طول به عرض متفاوت و حتی با وضوح متفاوت هر چند که حرکات به‌طورکامل مشابه هستند، ولی بردارهای حرکت دارای ابعاد متفاوتی خواهند بود برای پیداکردن درک بهتر از این موضوع فرض کنید هر کدام از ابعاد یک ویدئو نصف ویدئوی به‌طورکامل مشابه آن باشد، در این صورت با تقریب خوبی می‌توانیم بگوییم که تمامی بردارهای حرکت این ویدئو دارای ابعادی نصف بردارهای حرکت ویدئوی مشابه هستند و بنابراین تمامی روش‌های مقایسه بر اساس بردارهای حرکت در مورد این‌گونه ویدئوها با مشکل روبه‌رو می‌شوند. به‌منظور ارزیابی روش ارائه‌شده، در این بخش، آزمایشی ترتیب داده شده که در آن نتایج حاصل از ارزیابی خودکار دقت جویش‌گرهای ویدئویی با نتایج حاصل از ارزیابی انسانی همین جویش‌گرها مورد مقایسه قرار گرفته است.

بدین منظور، مجموعه‌ای متشکل از ده کاربر انسانی در نظر گرفته شده و از هریک از آنها دو الی سه پرس‌وجوی مختلف در ده موضوع متفاوت مانند علوم، رایانه، سرگرمی و هنر،کودکان، تجارت، تاریخ، ورزش، سلامت، فرهنگ و اجتماع و اخبـار دریافت شده است؛ سپس این پرس‌وجوها در اختیار ده کاربر انسانی قرار گرفت تا توسط آنها، سه جویش‌گر گوگل، بینگ و پارسی‌جو را مورد ارزیابی قرار دهند. برای هر پرس‌وجو، پنج نتیجهٔ نخست هر موتور جستجو دریافت شده و برای ارزیابی در اختیار کاربران قرار گرفته است.

به‌منظور فراهم‌کردن امکان مقایسه نتایج ارزیابی خودکار و انسانی جویش‌گرها به‌کمک مجموعه واحدی از پرس‌وجوها، پرس‌وجوهای انتخابی نیز به‌عنوان ورودی سامانهٔ ارزیـابی خودکار جویش‌گرهای ویدئویی مبتنی بر تجمیع آرا مورد استفاده قرار گرفته شده است.

به‌منظور تعیین میزان دقت نتایج بازگشتی از جویش‌گرها، در مقایسه‌ها جویش‌گرها از معیارهای اصلی Recall، Precision، MAP و همچنین nDCG محاسبه شده طبق فرمول (۲) استفاده شده است.

$$nDCG_p = \frac{DCG_p}{IDCG_p} \qquad (۲)$$

$$DCG_p = \sum_{i=1}^{p} \frac{2^{rel_i} - 1}{log_2^{i+1}}$$

Archive of SID
www.SID.ir

در جدول (۱) نتایج حاصل از این مقایسه به‌ترتیب بر اساس معیارهای ذکرشده در بالا نمایش داده شده است. همچنین، در شکل (۵) نتایج به‌دست آمده از مقایسه جویش‌گرهای ویدئویی توسط سامانهٔ ارزیابی خودکار در مقایسه با ارزیابی انسانی بر مبنای معیار nDCG به نمایش در آمده است.

(جدول-۱): نتایج حاصل از ارزیابی خودکار جویش‌گرهای ویدئویی گوگل، بینگ و پارسی‌جو

(Table-1): The results of the automatic evaluation of Google Video Search Engines, Bing and Parsijoo

	Google	Bing	Parsijoo
Recall	0.24	0.29	0.17
Precision	0.79	0.59	0.38
MAP	0.70	0.67	0.48
nDCG	0.85	0.65	0.45

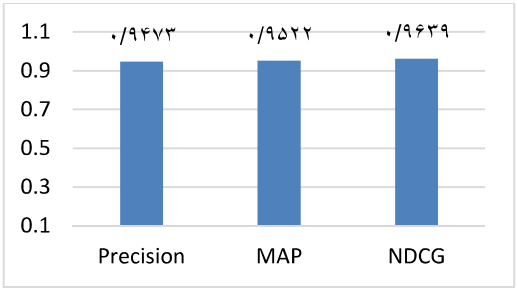
(شکل-۴): نتایج حاصل از ارزیابی خودکار و ارزیابی انسانی جویش‌گرهای ویدئویی بر اساس معیار nDCG

(Figure-4): The results of automated evaluation and human evaluation of video search engines based on nDCG

نکته جالب توجه آن است که رتبه‌بندی جویش‌گرها در هر دو ارزیابی خودکار و انسانی یکسان است.

به‌منظور تعیین میزان همبستگی مابین نتایج به‌دست‌آمده از ارزیابی خودکار و ارزیابی انسانی، از معیار همبستگی پیرسن[1] در سطح کلی استفاده شده است؛ به‌صورتی‌که، میزان همبستگی مابین مقادیر به‌دست‌آمده برای معیار nDCG به‌عنوان مهم‌ترین معیار دقت در ارزیابی دقت جویش‌گر، در نظر گرفته شده است. نتایج به‌دست‌آمده برای همبستگی در شکل (۵) نشان داده شده است. برای ارزیابی خودکار پنج نتیجهٔ نخست تمامی جویش‌گرها با یکدیگر مقایسه شده‌اند. این نکته را باید در نظر گرفت که در محاسبه nDCG دو روش ارزیابی خودکار و انسانی هر کدام مرجع ایده‌آل[2] مخصوص به خود را دارند؛ پس نمی‌توان این دو را به‌صورت مستقیم با یکدیگر مقایسه کرد. باید به این نکته توجه داشت که ریزنتایج nDCG به‌ازای تک‌تک پرس‌وجوها برای محاسبه معیار همبستگی مورد استفاده قرار گرفته است تا بتوان با بهره‌بردن از معیار پیرسن اطمینان لازم جهت قابل اعتمادبودن نتایج را به‌دست آورد.

این نتایج نشان می‌دهند که میزان همبستگی در سطح کلی مابین دو روش ارزیابی خودکار و انسانی برای هر چهار معیار میزان قابل قبولی است. ازاین‌رو، به‌دلیل وجود همبستگی بالا مابین دو روش ارزیابی، می‌توان ادعا کرد که نتایج به‌دست‌آمده از روش ارزیابی خودکار پیشنهاد شده در این مقاله مناسب و قابل اتکا است.



(شکل-۵): میزان همبستگی نتایج حاصل از سامانه ارزیابی انسانی و ارزیابی خودکار ارائه شده

(Figure-5): The correlation between the results of the human assessment system and the automated evaluation

۵- جمع‌بندی

در این پژوهش ابتدا به مسئله لزوم وجود جویش‌گرها به‌خصوص جویش‌گرهای ویدئویی پرداخته شد. همچنین بیان شد که برای ارزیابی سطح کیفی و کمی این جویش‌گر به روش‌هایی برای ارزیابی آن‌ها نیاز است. از مطالعات انجام‌شده مشخص شد که روش ارزیابی خاصی که مختص جویش‌گرهای ویدئویی باشد، وجود ندارد؛ ازاین‌رو روش‌های ارزیابی دیگر جویش‌گر مورد مطالعه قرار گرفت تا الهام‌بخش روش پیشنهادی ما برای ارزیابی جویش‌گرهای ویدئویی باشد. روش پیشنهادی در این مقاله براساس نشانی ویدئوها و بردارهای حرکت فریم‌های آن‌ها عمل شباهت‌سنجی مابین دو ویدئو را انجام می‌دهد. و در گام بعد با مقایسه ویدئوهای هر دو جویش‌گر ویدئوهای مرتبط را از نامرتبط تشخیص داده و در انتها معیارهای متداول را برای هر کدام از جویش‌گرها محاسبه می‌کند. نتایج به‌دست‌آمده از این آزمایش‌ها بیان داشت که روش خودکار ارائه‌شده از همبستگی بالایی با روش انسانی دارد که این مورد بیان می‌دارد که می‌توان از روش خودکار ارزیابی جویش‌گر در روند ارزیابی جویش‌گرهای ویدئویی بهره برد.

[1] Pearson

[2] IDCG

www.SPD.ir
Archive of SID

6- References — ۶- مراجع

[۱] موسوی سبحان، عظیم‌زاده معصومه، محمودی مریم، یاری علیرضا، ارائه چارچوبی جامع و کارا برای ارزیابی موتورهای جستجوی فارسی، هجدهمین کنفرانس ملی سالیانه انجمن کامپیوتر، تهران، اسفند ۱۳۹۱.

[1] Moosavi Sobhan, Azimzadeh Masoumeh, Mahmoudi Maryam, Yari Alireza, A Comprehens-ive and Effective Framework for the Assessment of Persian Search Engines, The 18th Annual National Conference of the Computer Society, Tehran, Esfand 1391.

[۲] عظیم‌زاده معصومه، سموری شهریار، یاری علیرضا، بررسی و مقایسه کیفی موتورهای جستجو در حوزه وب فارسی، هجدهمین کنفرانس ملی سالیانه انجمن کامپیوتر، تهران، اسفند ۱۳۹۱.

[2] Azimzadeh Masoumeh, Somoori Shahriar, Yari Alireza, Qualitative and qualitative comparison of search engines in the Persian Web domain, 18th National Computer Society Conference, Tehran, Esfand 1391.

[3] R. Badie, M. Azimzadeh, M.S. Zahedi, S. Samuri, “Automatic evaluation of search engines: Using webpages' content, web graph link structure and websites' popularity” Seventh International Symposium on Telecommunica-tions (IST2014), September 09-11, 2014.

[4] Maryam Mahmoudy, Mohammad Sadegh zahedi, Masomeh Azimzadeh, "Evalua-ting the retrieval effectiveness of search engines using Persian navigational queries", Seventh Interna-tional Symposium on Telecommunica-tions (IST2014), September 09-11, 2014.

[5] I. Soboroff, C. Nicholas, and P. Cahan, "Ranking retrieval systems without relevance judgments," in Proceedings of the 24th annual international ACM SIGIR conference on Research and development in information retrieval, 2001, pp. 66-73.

[6] S. P. Harter, "Variations in relevance assessments and the measurement of retrieval effectiveness," JASIS, vol. 47, pp. 37-49, 1996.

[7] A. Spink and H .Greisdorf, "Regions and levels: measuring and mapping users' relevance judgments," Journal of the American Society for Information science and Technology, vol. 52, pp. 161-173, 2001.

[8] S. Wu and F. Crestani, "Methods for ranking information retrieval systems without relevance judgments," in Proceedings of the 2003 ACM symposium on Applied computing, 2003, pp. 811-816.

[9] J. Callan, M. Connell, and A. Du, "Automatic discovery of language models for text databases," in ACM SIGMOD Record, 1999, pp. 479-490.

[10] A. Chowdhury and I. Soboroff, "Automatic evaluation of world wide web search services," in Proceedings of the 25th annual international ACM SIGIR conference on Research and development in information retrieval, 2002, pp. 421-422.

[11] S. M. Beitzel, E. C. Jensen, A. Chowdhury, and D. Grossman, "Using titles and category names from editor-driven taxonomies for automatic evaluation," in Proceedings of the twelfth international conference on Information and knowledge management, 2003, pp. 17-23.

[12] F. Can, R. Nuray, and A. B. Sevdik, "Automatic performance evaluation of Web search engines," Information processing & management, vol. 40, pp. 495-514, 2004.

[13] T. Joachims, L. Granka, B. Pan, H. Hembrooke, and G. Gay, "Accurately interpreting clickthrough data as implicit feedback," in Proceedings of the 28th annual international ACM SIGIR conference on Research and development in information retrieval, 2005, pp. 154-161.

[14] Y. Liu, Y. Fu, M. Zhang, S. Ma, and L. Ru, "Automatic search engine performance evaluation with click-through data analysis," in Proceedings of the 16th international conference on World Wide Web, 2007, pp. 1133-1134.

[15] Y. Liu, M. Zhang, L. Ru, and S. Ma, "Automatic query type identification based on click through information," in Information Retrieval Technology, ed: Springer, 2006, pp. 593-600.

[16] T. Joachims, "Evaluating Retrieval Performance Using Clickthrough Data," ed: Citeseer, 2003.

[17] G. Mood, "Boes, Introduction to the theory of statistics," McCraw-Hill Statistics Series, 1974.

[18] H. Sharma and B. J. Jansen, "Automated evaluation of search engine performance via implicit user feedback," in Proceedings of the 28th annual international ACM SIGIR conference on Research and development in information retrieval ,۲۰۰۵ ,pp. 649-650.

[19] R. Ali and M. S. Beg, "Automatic performance evaluation of web search systems using rough set based rank aggregation," in Proceedings of the First International Conference on Intelligent

Archive of SID

www.SID.ir

Human Computer Interaction, 2009, pp. 344-358.

[20] R. Nuray and F. Can, "Automatic ranking of information retrieval systems using data fusion," Information processing & management, vol. 42, pp. 595-614, 2006.

[21] H. Sadeghi. “Automatic Performance Evaluation of Web search Engines using judgements of Meta search Engines”, Online Information Review, ISSN:1468-4527,Emerald Publishing Limited, pp.957-971. (2011).

[22] Tawileh W, Griesbaum J, Mandl T. Evaluation of five web search engines in Arabic language. Proceedings of LWA. (2010).

[23] Lewandowski, Dirk. Evaluating the retrieval effectiveness of Web search engines using a representative query sample. Journal of the Association for Information Science and Technology (2015).

[24] Bar-Ilan J, Levene M. A method to assess search engine results. Online Information Review 35(6), 854-868. (2011).

[25] Keyvanpour M, alamdar F. Effective browsing of image search results via diversified visual summarization by Clustering. JSDP. 2012; 8 (2) :57-74

محمد مهدی یدالهی دانش‌آموختهٔ کارشناسی ارشد مهندسی کامپیوتر گرایش نرم‌افزار از دانشگاه تهران است. وی در حال حاضر در زمینه داده‌کاوی، بازیابی اطلاعات و مهندسی داده فعالیت دارد. مهم‌ترین فعالیت حرفه‌ای ایشان در زمینه راه‌اندازی سامانه‌های داده‌کاوی در شبکه‌های اجتماعی و همچنین تجزیه و تحلیل آن‌ها است. از فعالیت‌های فرعی ایشان نیز می‌توان به بازیابی اطلاعات در جویش‌گرها و ارزیابی آن‌ها اشاره کرد.

نشانی رایانامهٔ ایشان عبارت است از:

mm.yadollahi@itrc.ac.ir

فرزاد زرگری مدرک کارشناسی خود را در رشته مهندسی برق از دانشگاه صنعتی شریف، کارشناسی ارشد و دکترای تخصصی خود را از دانشگاه تهران دریافت کرده است. او اینک دانشیار دپارتمان فناوری اطلاعات در پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات، موسوم به مرکز تحقیقات مخابرات ایران است. زمینه‌های پژوهشی وی شامل سامانه‌های چندرسانه‌ای، پردازش و بازیابی تصویر و ویدئو و پیاده‌سازی سخت‌افزاری استانداردهای کدگذاری تصویر و ویدئو است.

نشانی رایانامهٔ ایشان عبارت است از:

zargari@itrc.ac.ir

مژگان فرهودی دانش‌آموختهٔ رشتهٔ مهندسی فناوری اطلاعات از دانشگاه صنعتی امیرکبیر است. وی از سال ۱۳۸۰ در زمینه‌های بازیابی اطلاعات با تمرکز بر جویش‌گرها و سامانه‌های پرسش و پاسخ، وب‌کاوی و پردازش هوشمند زبان طبیعی فعالیت دارد. ایشان مدیر قبلی گروه سکوهای فناوری اطلاعات بوده و در حال حاضر به‌عنوان هیئت علمی و مجری آزمایشگاه ارزیابی خدمات وب (وب آزما) در پژوهشگاه ارتباطات و فناوری اطلاعات در حال فعالیت است.

نشانی رایانامهٔ ایشان عبارت است از:

farhoodi@itrc.ac.ir

Archive of SID

www.SID.ir