



دانشگاه شیخ بهایی

دانشکده مهندسی کامپیوتر

پایان نامه کارشناسی ارشد رشته مهندسی کامپیوتر - نرم افزار

ارائه روشی پویا برای هدف‌گرا نمودن تبلیغات اینترنتی

پژوهشگر

سروش محمدی

استاد راهنما

دکتر محمدرضا خیام باشی

مهر ۱۳۹۰

تقدیم به پدر و مادرم :

خداوند را بسی شاکرم که از روی کرم، پدر و مادری فداکار نسیم ساخته تا در سایه درخت پر بار وجودشان بیاسیم و از ریشه آنها شاخ و برگ گیرم و از سایه وجودشان در راه کسب علم و دانش تلاش نمایم. والدینی که بودنشان تاج افتخاری است بر سرم و نامشان دلیلی است بر بودنم، چرا که این دو وجود، پس از پروردگار، مایه هستی‌ام بوده‌اند، دستم را گرفتند و راه رفتن را به من آموختند. آموزگارانی که برایم زندگی، بودن و انسان بودن را معنا کردند.

و به همسرم:

اسطوره زندگیم، پناه خستگی و امید بودنم و سایه مهربانیش سایه سار زندگیم، او که اسوه صبر و تحمل بوده و مشکلات مسیر را برایم تسهیل نمود.

چکیده

با توجه به حجم زیاد معاملات در دنیای اینترنت و افزایش کاربران اینترنت، خدمات و تبلیغات در اینترنت گسترش یافته و صنعت تبلیغات برخط را به پر درآمدترین صنعت تبلیغات در دنیا تبدیل کرده است. تبلیغات اینترنتی به دو گونه هستند، در گونه اول تبلیغاتی هستند که به صورت ایستا به نمایش در می‌آیند و هیچگونه پویایی در آنها به چشم نمی‌خورد و به نسبت تعداد بازدید، از کلیک بسیار کمی بهره‌مند هستند و نمایش تبلیغات در گونه دوم به صورت پویا و وابسته به رفتار کاربران می‌باشد. برای بالا بردن راندمان تبلیغات و بدست آوردن علائق کاربران از طریق کلیک-های صورت گرفته بر روی تبلیغات باید تبلیغات به شکل پویا نمایش داده شوند. برای پویایی و نمایش تبلیغاتی که بازدیدکنندگان به آنها علاقه‌مند هستند می‌توان از متدولوژی‌های گوناگونی استفاده کرد. روش مطرح شده برای رفع مشکل کم بودن کلیک کاربران بر روی تبلیغات اینترنتی می‌باشد، که منجر به پایین آمدن راندمان اینگونه تبلیغات می‌شود.

در این پژوهش، با استفاده از وب‌کاوی و جداول ثبت وقایع، تبلیغات هدفمند صورت می‌گیرد. برای این منظور از الگوریتم **Apriori** با نمایش تبلیغات پویا و تاثیرگذار، بازدهی بیشتری و جذب مخاطبان و افزایش کلیک‌های آنها روی این تبلیغات حاصل می‌شود. پس از نتایج بدست آمده از ارزیابی تحقیق، این نتایج حاکی از آن است که روش پیشنهادی در مقایسه با روش مرسوم ۵۶.۸۳ درصد بهبود داشته است. پس می‌توان گفت این روش می‌تواند جایگزین خوبی برای روش مرسوم باشد.

کلمات کلیدی: داده کاوی^۱، خوشه بندی^۲، وب کاوی^۳، تبلیغات اینترنتی^۴، جذاب^۵، رفتار کاربران^۶

¹ Data Mining

² Clustering

³ Web Mining

⁴ Internet Advertising

⁵ Interesting

⁶ Users Behavior

فهرست مطالب

فصل ۱	دیاچه	۱
۱-۱	مقدمه	۱
۲-۱	تبلیغات اینترنتی از نگاه کلی	۲
۳-۱	اهداف تبلیغات	۴
۴-۱	سوالات موجود	۵
۵-۱	معایب و اشکالات موجود	۶
۶-۱	ساختار پایان نامه	۸
فصل ۲	کلیات و تعاریف	۹
۱-۲	مقدمه	۹
۲-۲	تبلیغات اینترنتی	۱۰
۳-۲	داده کاوی چیست؟	۱۲
۱-۳-۲	کاربردهای داده کاوی	۱۵
۲-۳-۲	وظایف داده کاوی	۱۶
۴-۲	وب کاوی چیست؟	۱۸
۱-۴-۲	طبقه بندی وب کاوی	۱۹
۵-۲	الگوهای متوالی	۲۴
۶-۲	قوانین وابستگی	۲۵

۲۶	خوشه‌بندی	۷-۲
۲۶	الگوریتم Apriori	۸-۲
۳۰	نتیجه‌گیری	۹-۲
۳۱	پیشینه تحقیق	فصل ۳
۳۱	مقدمه	۱-۳
۳۲	تاریخچه تبلیغات اینترنتی	۲-۳
۳۶	تاریخچه داده‌کاوی	۳-۳
۳۶	نمونه مقالات مرتبط با تحقیق	۴-۳
۵۱	نتیجه‌گیری	۵-۳
۵۲	طرح مسئله و ارائه روش پیشنهادی	فصل ۴
۵۲	مقدمه	۱-۴
۵۳	شرح کلی مسئله	۲-۴
۵۸	نمایش N آگهی برتر واقعی	۱-۲-۴
۶۱	نمایش تبلیغات جذاب با توجه به کلیک کاربران	۲-۲-۴
۶۹	بهینه‌سازی مدل	۳-۴
۷۰	نتیجه‌گیری	۴-۴
۷۱	پیاده‌سازی و ارزیابی	فصل ۵
۷۱	مقدمه	۱-۵
۷۲	سخت افزار و نرم افزارهای استفاده شده	۲-۵

۷۲	نحوه پیاده‌سازی به صورت گام به گام	۳-۵
۷۲	پیش‌نیازها	۱-۳-۵
۷۴	نمایش آگهی‌ها	۲-۳-۵
۷۶	نمایش N آگهی برتر واقعی	۳-۳-۵
۷۷	تشخیص علایق کاربران	۴-۳-۵
۸۱	بهینه‌سازی مدل	۵-۳-۵
۸۳	ارزیابی	۴-۵
۸۴	پیدا کردن حداقل تعداد پشتیبان	۱-۴-۵
۸۴	ارزیابی روش مرسوم تصادفی و روش پیشنهادی برای نمایش تبلیغات	۲-۴-۵
۸۸	ارزیابی تحقیق از منظر گروه‌ها	۳-۴-۵
۹۳	نتیجه‌گیری	۵-۵
۹۴	فصل ۶ نتیجه‌گیری کلی و نتایج آتی	
۹۴	۱-۶ خلاصه تحقیق	
۹۵	۲-۶ نتیجه‌گیری	
۹۶	۳-۶ کارهای آینده و پیشنهادات	

فهرست اشکال

- شکل ۱.۲ لیست دانش آموزان دبیرستانی ۱۴
- شکل ۲.۲ درخت تصمیم‌گیری ۱۵
- شکل ۳.۲ خوشه‌بندی ۱۷
- شکل ۴.۲ چارت طبقه‌بندی درختی وب‌کاوی ۱۹
- شکل ۵.۲ فازهای وب‌کاوی استفاده ۲۱
- شکل ۶.۲ الگوریتم Apriori ۲۹
- شکل ۱.۳ سیر تکاملی وب در برخورد با تجارت الکترونیک و تبلیغات اینترنتی ۳۵
- شکل ۲.۳ رشد درآمدهای حاصل از تبلیغات اینترنتی از سال ۲۰۰۰ به بعد ۳۵
- شکل ۳.۳ مدل مکعبی ۳۷
- شکل ۴.۳ ماتریس دسته‌بندی ورودی ۳۸
- شکل ۵.۳ چارچوب داده‌کاوی توزیع شده ۳۹
- شکل ۶.۳ نمایش تبلیغات متنی مرتبط در گوگل ۴۰
- شکل ۷.۳ نمایش تبلیغات متنی با توجه به متن هر بلاگ ۴۱
- شکل ۸.۳ جدول نرخ کلیک‌های انجام شده ۴۱
- شکل ۹.۳ ماژول سیستم شخصی سازی وب ۴۲
- شکل ۱۰.۳ ارتباط تبلیغ نمایش داده شده با محتویات منفی ۴۴
- شکل ۱۱.۳ بازیگران کلیدی در تبلیغات مبتنی بر محتوا ۴۴
- شکل ۱۲.۳ مراحل کاوشگری استفاده وب از سطح بالا ۴۶

- شکل ۱۳.۳ پیش پردازش کاوشگری استفاده وب ۴۶
- شکل ۱۴.۳ نمونه‌ای از جدول ثبت وقایع که سرور ایجاد می کند ۴۷
- شکل ۱۵.۳ روند پردازش در مدل OAWSH ۴۸
- شکل ۱.۴ روند کلی تحقیق ۵۴
- شکل ۲.۴ جذابیت نقش اصلی را در داده‌کاوی ایفا می کند ۵۷
- شکل ۳.۴ یافتن عناصر متوالی توسط الگوریتم Apriori ۵۸
- شکل ۴.۴ روند نمایش N آگهی برتر واقعی ۶۰
- شکل ۵.۴ بدست آوردن عناصر متوالی ۶۳
- شکل ۶.۴ مدل نمایش تبلیغات جذاب با توجه به کلیک کاربران ۶۵
- شکل ۷.۴ نمودار دنباله نمایش n آگهی برتر و تبلیغات جذاب ۶۶
- شکل ۸.۴ مدل نمایش تبلیغات جذاب با توجه به مشخصات و کلیک کاربران ۶۷
- شکل ۹.۴ نمودار دنباله نمایش تبلیغات جذاب با استفاده از اطلاعات کاربر ۶۸
- شکل ۱.۵ ذخیره اطلاعات بازدید مشتریان در جدول Log ۷۳
- شکل ۲.۵ نمایش آگهی‌ها در صفحه اصلی سایت ۷۵
- شکل ۳.۵ نمایش آگهی‌ها در صفحه کنترل پنل اعضا ۷۵
- شکل ۴.۵ View الگوریتم Apriori در Sql Server ۷۶
- شکل ۵.۵ پرس و جو بر روی الگوریتم Apriori در Sql Server ۷۷
- شکل ۶.۵ پرس و جو برای بدست آوردن پشتیبان ، 2Itemset ها ۷۷
- شکل ۷.۵ استخراج قوانین وابستگی از عناصر متوالی ۷۸

- شکل ۸.۵ قوانین وابستگی مربوط به کاربران با توجه گروه تبلیغات ۸۱
- شکل ۹.۵ نمایش آگهی‌ها در خوشه‌های مجزا ۸۱
- شکل ۱۰.۵ پروفایل خوشه‌ها حاوی مشخصه‌ها با بالاترین عدد احتمال ۸۲
- شکل ۱۱.۵ مراحل و الگوریتم‌های استفاده شده در مدل ۸۳
- شکل ۱۲.۵ نمودار بهبود ۸۵
- شکل ۱۳.۵ نمودار کلیک‌های انجام شده در تاریخ‌های مشخص ۸۶
- شکل ۱۴.۵ نمودار مقایسه تعداد کلیک‌های دو روش تصادفی و پیشنهادی ۸۷
- شکل ۱۵.۵ نمودار درصد کلیک به تفکیک گروه‌ها ۸۸
- شکل ۱۶.۵ نمودار کلیک کاربران بر روی تبلیغات گروه کامپیوتر ۸۹
- شکل ۱۷.۵ نمودار کلیک کاربران بر روی تبلیغات گروه آموزش ۸۹
- شکل ۱۸.۵ نمودار کلیک کاربران بر روی تبلیغات گروه خدمات ۹۰
- شکل ۱۹.۵ نمودار کلیک کاربران بر روی تبلیغات گروه ارتباط ۹۰
- شکل ۲۰.۵ نمودار کلیک کاربران بر روی تبلیغات گروه مصالح ساختمانی ۹۱
- شکل ۲۱.۵ نمودار کلیک کاربران بر روی تبلیغات گروه لوازم ۹۱
- شکل ۲۲.۵ نمودار کلیک کاربران بر روی تبلیغات گروه ملک و ساختمان ۹۲
- شکل ۲۳.۵ نمودار کلیک کاربران بر روی تبلیغات گروه صنعت ۹۲

فهرست شبه کدها

- شبه کد ۱.۲ تبدیل نمایش رابطه‌ای به نمایش تراکنشی ۲۸
- شبه کد ۱.۴ فرآیند سیستم پیشنهادی ۵۵
- شبه کد ۲.۴ انتخاب n آگهی برتر واقعی ۶۰
- شبه کد ۳.۴ استخراج قوانین وابستگی از عناصر متوالی ۶۱
- شبه کد ۴.۴ الگوریتم خوشه‌بندی آگهی‌ها برای بهینه‌سازی ۷۰
- شبه کد ۱.۵ آتش کردن قوانین وابستگی به ترتیب الویت ۸۰

فصل ۱ دیباچه

۱-۱ مقدمه

اینترنت امروزه یکی از مهمترین رسانه‌ها محسوب می‌شود و با رشد این رسانه، بسیاری از کسب و کارها در چهارچوب این شبکه گسترده با نام کسب و کارها و خدمات اینترنتی تعریف شده‌اند. هر چه رشد اینترنت رو به افزایش می‌رود بستر مناسب‌تری برای تراکنش‌های برخط و زمینه‌ساز خوبی برای تجارت الکترونیک می‌شود. با رشد تجارت الکترونیک و خدمات اینترنتی صنعت تبلیغات اینترنتی نیز رشد پیدا کرده و به بزرگترین درآمد در این شبکه بی‌کران جهانی تبدیل شده است، به طوری که در سال‌های اخیر درآمدهای فراوانی را برای وب سایت‌های مشهور به همراه داشته است.

در این فصل به صورت کلی در مورد تبلیغات اینترنتی و مزایای آن و استفاده‌هایی که از این صنعت در دنیای اینترنت می‌شود و ارتباط آن با پیشبرد اهداف تجارت الکترونیک بیان خواهد شد.

مشکلاتی که تبلیغات مرسوم با آن مواجه هستند و راه کار ارائه شده برای رفع مشکل تبلیغات به شکل روش مرسوم به اختصار شرح داده می شود. در آخر نیز ساختار پایان نامه بیان می شود.

۲-۱ تبلیغات اینترنتی از نگاه کلی

با توجه به رشد روزافزون اینترنت و دنیای وب دانستن علم کامپیوتر برای تمامی اقشار جامعه جهانی الزامی و امری مهم تلقی می شود. تبلیغات سنتی مانند: تبلیغات تلویزیون، رادیو، مجلات، روزنامه ها و غیره می باشند و تبلیغات اینترنتی به تبلیغاتی گفته می شود که در بستر اینترنت می باشد و به طور کلی که در مقایسه با تبلیغات سنتی، تبلیغات اینترنتی از مزیت های قابل ملاحظه ای برخوردار است، که از آن جمله می توان به موارد ذیل اشاره کرد:

- ایجاد ارتباط دو طرفه با مخاطب، به دلیل بستر اینترنت در تبلیغات اینترنتی این امکان محیا می - باشد که تبلیغ دهندگان بتوانند با مخاطبین خود ارتباط برقرار کرده و مخاطبین نیز بتوانند با کسانی که آگهی دهنده هستند ارتباط برقرار نمایند.
- ایجاد یک پیوند مستقیم به لیست محصولات، آگهی دهندگان می توانند در زمان نمایش تبلیغات، لینک محصولات خود را نیز قرار دهند تا بازدیدکنندگان بتوانند از طریق آن لینک وارد صفحه خصوصی آگهی دهنده شده و مشخصات محصول را مشاهده نمایند و در صورت تمایل در صورت امکان سفارش از طریق اینترنت، محصول دلخواه خود را سفارش دهند.
- توانایی هدفگیری ایستا و پویای مشتریان، در تبلیغات اینترنتی آگهی دهنده می تواند بازار هدف خود را مشخص کند و با توجه به موقعیت های گوناگون تبلیغات خود را به افراد یا گروه های خاصی که می خواهد نمایش دهد.
- دسترسی جهانی و شبانه روزی، تبلیغات اینترنتی به دلیل آنکه در بستر اینترنت می باشند و اینترنت به صورت جهانی و شبانه روزی است، پس تبلیغات اینترنتی نیز محدودیتی در این زمینه ندارد.
- ارسال و نگهداری و بروزرسانی آسان، تبلیغات اینترنتی به دلیل آن که الکترونیکی می باشد، آگهی دهنده در هر زمانی که بخواهد می تواند آنرا بروزرسانی کند.

- قابلیت اندازه‌گیری و ردگیری بالا، الکترونیکی بودن تبلیغات و ردگیری بالایی که دارد این امکان را به آگهی‌دهندگان می‌دهد تا بتوانند در هر زمانی تعداد بازدیدها و بازخورد تبلیغات خود را مشاهده کنند.

- طراحی پیام آگهی و قابلیت فروش، طراحی پیام آگهی در هر زمانی امکان‌پذیر می‌باشد و همچنین آگهی‌دهندگان می‌توانند با تبلیغات خود، فروش را نیز داشته باشند.

- بعلاوه هزینه تبلیغ در اینترنت نیز به مراتب کمتر از رسانه‌های دیگر می‌باشد، به دلیل الکترونیکی بودن تبلیغات و این که احتیاجی به مواد اولیه و چاپ ندارند و دامنه وسیعی را شامل می‌شوند هزینه آن به مراتب کمتر از رسانه‌های دیگر می‌باشد.

با رشد بسیار سریع اینترنت و به همراه آن تجارت الکترونیک، شرکت‌هایی که بر پایه اینترنت و تجارت الکترونیک پیش می‌روند، بسیار سریع توسعه یافتند. مخصوصاً با بیشتر شدن سایت‌های تجارت الکترونیک، رقابت شدیدی بین اینگونه وب سایت‌ها و شرکت‌ها بوجود آمد [۱].

شرکت‌های تجاری اگر بخواهند در عرصه فعالیت باقی بمانند و موقعیت خود را در بازار پرقابته امروز حفظ کنند چاره‌ای جز به کارگیری این نوع از تبلیغات نخواهند داشت. این امر در مورد شرکت‌هایی که بخواهند در سطح جهانی فعالیت کنند مصداق بارزتری خواهد داشت. تبلیغات اینترنتی دارای اشکال مختلفی است که هر شکل آن دارای ویژگی‌های خاص خود است.

دسترسی مردم به اینترنت و راحتی کار با آن که بسیار در زمان صرفه‌جویی می‌کند باعث شده است که اینترنت به بزرگترین رسانه در تمامی سطح جهان تبدیل شود.

سایت‌های متعددی در این زمینه (تبلیغات اینترنتی) فعالیت دارند، اما رقابت آنها بر این است که بتوانند خدمات بهتری را ارائه دهند تا از لحاظ اعتبار و ثبت در موتورهای جستجو و همچنین با قرار دادن بسته‌های متعدد برای مشتریان خود بازار تبلیغات را در دست بگیرند. مهمترین امر در تبلیغات، هزینه کم و بازدهی بیشتر است، در امر تبلیغات نکاتی حائز اهمیت است، که در ذیل به آنها اشاره می‌گردد.

- مکان آگهی، آگهی‌ها در چه سایتی نمایش داده می‌شوند و این سایت دارای چه تعداد بازدید می‌باشد. هر چه تعداد بازدیدکنندگان سایت بیشتر باشد، کلیک بیشتری نیز روی تبلیغات سایت خواهد شد.
- موقعیت مکانی آگهی، مکان تبلیغ در جذب بازدیدکنندگان از اهمیت بالایی برخوردار است، تبلیغ باید در نقاطی قرار گیرد که در زمان ورود بازدیدکننده به سایت توجه او را جلب کند.
- نحوه ارائه آگهی، تبلیغات به صورت‌های مختلفی ارائه می‌شوند، برای مثال برخی به صورت بنر ثابت می‌باشند، برخی دیگر برای جلب توجه بیشتر به صورت بنر متحرک و برخی به صورت متنی و غیره می‌باشند.
- کم کردن هزینه آگهی، هر چه تعداد کلیک با توجه به تعداد بازدید بیشتر باشد راندمان تبلیغات بالاتر رفته و در اصل هزینه تبلیغات کاهش پیدا می‌کند.
- مخاطبین آگهی، بسیار نقش مهمی را ایفا می‌کنند، تبلیغاتی که مخاطبین آن در یک گرایش و در یک دسته خاص قرار داشته باشند، راندمان بالاتری را دارا می‌باشند.

۱-۳ اهداف تبلیغات

- کسب و کارهایی که بر پایه الکترونیکی و اینترنتی می‌باشند روز به روز در حال افزایش می‌باشند و همه آنها اهدافی را دنبال می‌کنند که به چند مورد از این اهداف در ذیل اشاره می‌شود.
- فروش یا رونق کسب و کار، هرچه تعداد بازدید از تبلیغات یا کلیک بر روی آنها بیشتر شود تعداد مشتریان بیشتر می‌شود و کسب و کار رونق بیشتری می‌گیرد و این امری بدیهی است.
- تاثیر بیشتر، هزینه کمتر، هر چه بتوان تاثیر تبلیغات را بیشتر کرده و از طرفی با حفظ تاثیر، هزینه را کاهش داد، راندمان تبلیغات افزایش بیشتری خواهد داشت.

• پویایی بیشتر تبلیغات (هوشمند کردن تبلیغات)، پویایی به معنی نمایش تبلیغات با توجه به مخاطبین و شرایط نمایشی تبلیغات می‌باشد.

• پیدا کردن مخاطب هدف (می‌تواند مشتری باشد)، مخاطبین کسانی هستند که تبلیغات را بازدید می‌کنند و در نهایت مشتری سیستم خواهند بود، پیدا کردن مشتریان، توسط تبلیغات ارائه شده جزء اهداف تبلیغات می‌باشد.

در بالا به طور کلی به اهداف تبلیغات اینترنتی اشاره شد، به طور کلی هدف این پروژه کمک کردن به هدف‌گرا^۱ نمودن تبلیغات در دنیای اینترنت است که با توجه به هزینه بالای تبلیغات مشتریان را به سمت تبلیغاتی هدایت کند که خواستار آن هستند و به این طریق هم در زمان مشتریان صرفه‌جویی می‌شود و هم هزینه تبلیغات را برای تبلیغ دهنده به پایین‌ترین سطح ممکن می‌رساند.

برای آنکه بازدیدکنندگان بر روی تبلیغات کلیک کنند و زمینه خرید برای آنها فراهم شود تا تبلیغ به هدف نهایی خود برسد باید تبلیغاتی به آنها نمایش داده شود که برای آنها جذابیت داشته باشد و این جذابیت برای اشخاص گوناگون متفاوت می‌باشد، هر شخص یا گروهی از اشخاص علایق متفاوتی دارند و تشخیص این علایق و نمایش تبلیغات با توجه با آن دسته از اشخاص باید توسط الگوریتمی صورت گیرد که در این تحقیق این کار با وب‌کاوی^۲ انجام می‌شود.

۴-۱ سوالات موجود

۱. چگونه می‌توان تبلیغات را هدفمند نمود؟
۲. چگونه می‌توان کلیک روی تبلیغات را افزایش داد؟
۳. چگونه می‌توان روشی برای هدفمند نمودن تبلیغات ارائه نمود؟

¹ objective

²Web Mining

۱-۵ معایب و اشکالات موجود

تبلیغات اینترنتی مرسوم دارای هوشمندی نمی‌باشند و تنها در زمان ورود کاربران یکسری از تبلیغات برای آنها به نمایش گذاشته می‌شود. تبلیغات نمایش داده شده می‌تواند ثابت باشد یا بصورت تصادفی نمایش داده شود، در هر دو صورت نیز از پویایی برخوردار نیست.

به غیر از نمایش تبلیغات که بصورت ایستا نمایش داده می‌شوند و با توجه به علایق مخاطب نمایش داده نمی‌شوند، مکان تبلیغات نیز بصورت ایستا می‌باشد و برای تمامی بازدیدکنندگان در محلی خاص که مدیر وبسایت مشخص کرده است نمایش داده می‌شود.

در اکثر سایت‌ها تبلیغات در گوشه‌های سمت راست یا چپ و در بالا یا پایین سایت‌ها به صورت کاملاً ایستا یا تصادفی به نمایش در می‌آیند، در نمایش اینگونه تبلیغات هیچگونه پویایی در نظر گرفته نشده است و مکان و محتویات تبلیغات بصورت ایستا به نمایش در می‌آیند.

از دیگر معایب تبلیغات به شکل ایستا می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- صرف هزینه بسیار بالا برای آگهی‌دهنده.
- تبلیغات در اینترنت، هزینه نسبتاً بالایی دارد و اگر بازدیدی بالایی نداشته باشد بسیار به ضرر آگهی‌دهندگان می‌باشد، در روش ایستا و بدون هوشمندی این هزینه بالا است، از آن طرف بازدیدی به اندازه کافی بالا نیست.
- با توجه به صرف هزینه بالا مشخص نمی‌کند که آیا به هدف می‌رسد یا خیر.
- کلیک بسیار کم به نسبت بازدید (بین ۳ تا ۵ بازدیدکننده از هر هزار بازدیدکننده روی بنرهای تبلیغاتی کلیک می‌کنند . [۲]) با توجه به آمارهای موجود از هر هزار بازدیدکننده‌ای که به سایت مراجعه می‌کنند فقط ۳ تا ۵ بازدیدکننده بصورت میانگین روی تبلیغات کلیک می‌کنند، این تعداد کلیک با توجه به سایت‌هایی با بازدید بسیار زیاد، کم می‌باشد.
- عدم وجود پویایی و هوشمندی در نمایش آگهی.

در این تحقیق به کمک وب‌کاوی و بررسی مقالات مرتبط که در آنها آگهی به شکل پویا به نمایش در می‌آیند، سعی بر آن است مشکلاتی که در بالا مطرح شده‌اند رفع یا بسیار کم شوند.

وب‌کاوی به هدفمند شدن تبلیغات کمک خواهند کرد و به کمک داده‌هایی که در مدت زمان مشخصی جمع‌آوری شده‌اند می‌توان با پردازش بر روی آنها اطلاعات ارزشمندی را استخراج نمود، این اطلاعات کمک خواهند کرد که تحقیق به هدف نزدیک شود.

چگونگی استفاده وب‌کاوی در تبلیغات اینترنتی را برای واضح‌تر شدن می‌توان با یک مثال شفاف‌تر ساخت: همانطور که بیان شد با استفاده از رفتار کاربران پیشین می‌توان بازدیدکنندگان را با استفاده از پردازش اطلاعات خام به سمت نمایش تبلیغات درخور گروه یا شخص، و به هدف نهایی که جذب مشتری می‌باشد هدایت کرد، برای مثال می‌تواند پایگاه داده‌ای باشد، در این پایگاه داده اطلاعات کاربرانی که به وب سایت‌ها وارد می‌شوند را نگهداری کرد، این اطلاعات می‌تواند تعداد بازدید، نحوه بازدید، مکانی که بیشتر بازدید کرده است یا آگهی که بیشتر بازدید کرده است، از چه منطقه‌ای وارد شده است و چه صفحاتی بازدید شده است و در آن صفحات بازدید شده چه تبلیغاتی کلیک شده‌اند و غیره باشد.

نمایش تبلیغاتی که کاربران به دیدن آنها علاقه ندارند موجب کم شدن راندمان تبلیغات اینترنتی که بر پایه کلیک می‌باشند می‌شود، در این پایان‌نامه تمرکز بر روی این مشکل می‌باشد و سعی بر آن است تا با استفاده از جمع‌آوری اطلاعات از طریق گشت و گذار کاربران بر روی تبلیغات و تجزیه و تحلیل کلیک‌های انجام شده با توجه به اطلاعات شخصی افراد و همچنین نمایش تبلیغات برتر واقعی به کمک تکنیک‌ها و الگوریتم‌های داده‌کاوی بتوان تبلیغات را به صورت هدفمند و با توجه به علائق کاربران نمایش داد و این فرصت به ناشران تبلیغاتی داده شود تا بتوانند تاثیرگذاری تبلیغات خود را افزایش دهند.

به طور کلی تشخیص علایق کاربران بر روی دو نوع حالت انجام می‌شود. در نوع اول کاربر وارد وب‌سایت شده و اطلاعاتی از کاربر در وب‌سایت موجود نمی‌باشد و در نوع دوم کاربر وارد وب‌سایت شده است و اطلاعات کاربر در وب‌سایت موجود می‌باشد.

در ادامه پایان‌نامه به این دو حالت و الگوریتم‌های استفاده شده برای این دو و همچنین الگوریتم‌های استفاده شده برای پیدا کردن آگهی‌های برتر واقعی پرداخته می‌شود.

۶-۱ ساختار پایان‌نامه

فصل دوم: ادبیات و تعاریف، در این فصل ادبیات و تعاریفی که در فصل تحقیق مسئله بیان می‌شود برای درک بیشتر مفاهیم پرداخته می‌شود. تعاریفی همچون داده‌کاوی، تبلیغات اینترنتی، وب-کاوی و الگوریتم‌های استفاده شده در تحقیق به شرح در این فصل بیان خواهد شد.

فصل سوم: پیشینه تحقیق، در این فصل همانطور که از اسمش پیداست به تاریخچه تبلیغات اینترنتی و مقالات مرتبط که تا کنون در این زمینه مطرح شده‌اند پرداخته می‌شود.

فصل چهارم: طرح مسئله، در این فصل مدل ارائه شده به صورت کامل بیان شده و راه‌کارها و مراحل روش به صورت گام به گام شرح داده می‌شود و در آخر برای بهبود مدل مطرح شده راه کاری بیان می‌شود.

فصل پنجم: پیاده‌سازی و ارزیابی، در این فصل مدلی که در فصل چهارم بیان شد پیاده‌سازی شده و مراحل پیاده‌سازی به صورت گام به گام شرح داده می‌شود و پس از پیاده‌سازی نتایج حاصل از مدل بیان شده و راندمان مدل با روش‌های مرسوم مقایسه می‌شود.

فصل ششم: نتایج کلی و آتی، در آخر نتایج کلی حاصل از این پایان‌نامه و نتایجی که در آینده می‌توان از آن گرفت و راه‌کارهایی برای بهبود مدل بیان خواهد شد تا محققین آینده بتوانند این مدل را ادامه داده و به بهبود آن کمک کنند.

فصل ۲ کلیات و تعاریف

۱-۲ مقدمه

تبلیغات نقش مهمی در گسترش فضای کسب و کار و رونق اقتصادی دارد. تعریف تبلیغات و شناختن ویژگی‌های تبلیغات موثر اهمیت بسزایی دارد. تبلیغات نوین با استفاده از جدیدترین رسانه یعنی اینترنت روز به روز گسترده‌تر می‌گردد. با افزایش تبلیغات و پیشرفت رسانه، لزوم تبیین چیستی تبلیغات اینترنتی روز به روز روشن‌تر می‌گردد. با گسترش داده‌ها (تبلیغات نیز نوعی داده محسوب می‌شوند) دانش نهفته در آنها ذهن بشر را مشغول ساخته است. بنابراین روش‌های داده‌کاوی به صورت گسترده معرفی شده است. یکی از روش‌های معرفی شده در مدیریت دانش، وب‌کاوی می‌باشد. در این فصل به

طور کلی در مورد مفاهیم داده‌کاوی، وب‌کاوی و تبلیغات اینترنتی و جایگاه آنها در صنعت تبلیغات بحث خواهد شد و تعاریفی در خصوص این مفاهیم بیان می‌شود.

۲-۲ تبلیغات اینترنتی

تبلیغات اینترنتی از سال ۱۹۹۴ شروع شد و به شکل بنرها و دکمه‌ها روی صفحات وب قرار گرفتند و پیام‌های بازرگانی را نمایش می‌دادند [۳].

در کتب و متون مختلف تعاریف متعددی از تبلیغات آمده است، بطور مثال می‌توان به تعاریف ذیل اشاره کرد.

تبلیغات اینترنتی به استفاده از اینترنت به عنوان یک کانال و وسیله ارتباطی برای ارسال تبلیغات در محیط وب اشاره دارد [۴] و یا در تعریفی دیگر تبلیغات را، ارائه غیر شخصی اطلاعات که معمولاً برای آن پول پرداخت می‌شود و اغلب با هدف ترغیب برای خرید کالاها، خدمات و یا ایده از سوی افرادی مشخص و توسط رسانه‌های مختلف انجام می‌پذیرد، تعریف نموده‌اند [۵].

همانطور که در تعریف بالا اشاره شد، تبلیغات از طریق رسانه‌های مختلفی انجام می‌پذیرد که از آن جمله می‌توان به روزنامه‌ها، مجلات، رادیو، تلویزیون و غیره اشاره نمود. چندی است که رسانه‌ای جدید، یعنی اینترنت، به جمع رسانه‌های مورد استفاده تبلیغات اضافه شده است. رشد تبلیغ در اینترنت نسبت به تبلیغ در رسانه‌های سنتی، از سرعت بسیار بیشتری برخوردار بوده است. چرا که پس از گذشت ۳۸ سال از پیدایش رادیو، تعداد استفاده‌کنندگان آن به ۵۰ میلیون نفر رسید، تلویزیون ۱۳ سال پس از پیدایش این حد نصاب را کسب کرد و اما اینترنت تنها با گذشت ۴ سال توانسته به این حد نصاب دست پیدا کند [۶].

تبلیغات اینترنتی یک نماینده مهم در گرایش‌های اجتماعی به حساب می‌آیند. تسهیل بوسیله اینترنت سرعت بالا و دسترسی بهتر، تبلیغات اینترنتی در تصاویر، کلمات، تصاویر متحرک و صدا غنی هستند [۳].