به نام خدا

چیدمان اتوماتیک وب سایت بر اساس رفتار شناسی کاربران

مولف :

مهسا رحمانی

انتشارات ارسطو

(سازمان چاپ و نشر ایران – ۱۴۰۵)

نسخه الکترونیکی این اثر در سایت سازمان چاپ و نشر ایران و اپلیکیشن کتاب رسان موجود می باشد

Chaponashr.ir

سرشناسه : رحمانی، مهسا ، ۱۳۶۸
عنوان و نام پدیدآور : چیدمان اتوماتیک وب سایت بر اساس رفتار شناسی کاربران/ مولف: مهسا رحمانی
مشخصات نشر : انتشارات ارسطو (سازمان چاپ و نشر ایران)، ۱۴۰۵.
مشخصات ظاهری : ۹۱ ص.
شابک : ۹-۹۵۳-۱۲۹-۶۲۲-۹۷۸
وضعیت فهرست نویسی : فیپا
یادداشت : کتابنامه.
موضوع : چیدمان اتوماتیک وب سایت
رده بندی کنگره : TP ۹۸۳
رده بندی دیویی : ۶۶۸/۵۵
شماره کتابشناسی ملی : ۵۲۱۴۶۹
اطلاعات رکورد کتابشناسی : فیپا

نام کتاب : چیدمان اتوماتیک وب سایت بر اساس رفتار شناسی کاربران
مولف : مهسا رحمانی
ناشر : انتشارات ارسطو (سازمان چاپ و نشر ایران)
صفحه آرایی، تنظیم و طرح جلد: الهام غفاری
تیراژ : ۱۰۰۰ جلد
نوبت چاپ : اول ــ ۱۴۰۵
چاپ : زبرجد
قیمت :۲۰۰۰۰۰ تومان
فروش نسخه الکترونیکی - کتاب رسان :
https//:chaponashr.ir/ketabresan
شابک : ۹-۹۵۳-۱۲۹-۶۲۲-۹۷۸
تلفن مرکز پخش : ۰۹۱۲۰۲۳۹۲۵۵
www.chaponashr.ir

فهرست

تقدیم به **۷**

با تشکر از **۹**

فصل اول **۱۱**

مقدمه **Error! Bookmark not defined.**

فصل دوم **۱۳**

Error! Bookmark not defined. مقدمه

مدیریت محتوا *۱۳*

سیستم مدیریت محتوا ۱۴

دلیل نیاز به سیستم مدیریت محتوا *۱۴*

مزایای استفاده از نرمافزار سیستم مدیریت محتوا ۱۵

انواع سیستمهای مدیریت محتوا به لحاظ نرمافزاری: *۱۶*

سیستم مدیریت محتوای صفحهمحور: ۱۶

معماری اطلاعات ۱۸

معماری سیستمهای اطلاعاتی ۱۹

شخصیسازی وب ۲۰

تفاوت شخصیسازی وب با تطبیق طرح کلی سایت ۲۱

فواید سیستم شخصیسازی وب ۲۱

انواع روشهای شخصیسازی وب ۲۱

سیستمهای شخصیسازی قانونمند ۲۲

سیستمهای فیلترگذاری بر اساس محتوا ۲۲

سیستمهای فیلترگذاری مشارکتی ۲۳

سیستمهای شخصیسازی ترکیبی ۲۳

تعریف وبکاوی ۲۴

کاوش محتوای وب ۲۵

کاوش ساختار وب ۲۶

کاوش استفاده وب ۲۷

فرآیند کلی شخصیسازی وب بر اساس وبکاوی ۲۷

جمعآوری داده ۲۸
آمادهسازی و پیشپردازش داده ۳۴
وظایف داده کاوی ۴۱
خروجی شخصیسازی شده ۵۱
الگوریتمهای دادهکاوی ۵۱
الگوریتم درخت تصمیم ۵۱
الگوریتم خوشهبندی : ۵۲
الگوریتم kmeans: ۵۲
ساختار طراحی اتوماتیک وبسایت ۵۲
لزوم طراحی وبسایت ۵۲
سوددهی طراحی وبسایت ۵۳
انواع روشهای طراحی وبسایت ۵۳
مراحل طراحی و برنامهنویسی یک وبسایت: ۵۴
شرایط وبسایت خوب ۵۶
زبانهای برنامهنویسی تحت وب: ۵۶
شناسایی رفتار و علایق کاربر ۵۷
طراحی وبسایت واکنشگرا بر اساس رفتار کاربران ۵۸
نمایش محتوای فارسی یا انگلیسی برحسب ملیت کاربر ۵۸
نمایش محتوای مرتبط با جنسیت کاربر ۶۰
تغییر محتوای سایت برحسب اطلاعات حساب کاربری ۶۱
آنالیز آنلاین رفتار کاربران و روششناسی مدلسازی آن ۶۴
مقدمه ۶۴
رویکرد ۶۵
دادههای کاربر ۶۵
کشف/آنالیز الگو ها: ۷۰
نتیجهگیری ۷۱
فصل سوم **۷۳**
مقدمه **Error! Bookmark not defined.**
تجزیهوتحلیل روش پیشنهادی ۷۴

الگوریتم آموزش در سیستم چیدمان اتوماتیک وبسایت بر اساس رفتارشناسی کاربران ۷۴
شرح آموزش و تست روش پیشنهادی ۷۶
تعیین حد بالا و پایین برای شاخص اندازه‌گیری عملکرد وب‌سایت ۸۵
نتیجه‌گیری **۸۷**
مراجع **۸۹**

تقدیم به

مادر عزیزم:

در دو چشم تو خدا جا دارد
عشق با چشم تو معنا دارد

مادرم چشمه احساس تویی
عطر خوشبوی گل یاس تویی

با تشکر از

خدای مهربان را سپاس فراوان گویم برای تمام داشته‌ها و نداشته‌هایم.

ضمن تشکر از همسر عزیزم

از استاد گران‌قدرم آقای دکتر خنجری کمال تشکر را دارم.

همچنین تشکر و قدردانی می‌نمایم ا ز داوران گرامی آقای دکتر مینایی و آقای دکتر رهگذر که وقت گران‌بهای خود را در اختیار اینجانب قرار دادند.

فصل اول

شبکه جهانی وب[1] به‌تنهایی به‌عنوان بزرگ‌ترین مخزن اطلاعات در جهان به‌حساب می‌آید، به همراه مردم بسیاری که جنبه‌های کاری و شخصی خود را در آن منتشر می‌کنند. همچنان که وابستگی ما به وب افزایش می‌یابد، همین‌طور اطلاعاتی که از یک کاربر شخصی در اینترنت قابل جمع‌آوری است افزایش می‌یابد. شرکت‌های تجارت الکترونیک و بازاریابی سال‌هاست که از این حقیقت برای جمع‌آوری داده‌ها از کاربران، از امور مد گرفته تا شخصی‌سازی تجارب فروش استفاده می‌کنند. جدا از اهمیت زیادی که این مسئله برای شرکت‌های بازاریابی دارد، این داده‌ها در زمینه‌های دیگری هم بسیارسودمند هستند. گسترش روزافزون دنیای وب باعث به وجود آمدن نیازهای جدیدی شده است که یکی از آن‌ها پالایش سایت‌ها بر اساس اهداف مختلف است. این پژوهش با رویکرد رفتار بازدیدکنندگان وب، در راستای بهبود چیدمان صفحات وب‌سایت‌ها ارائه شده است. یک وب‌سایت بخشی از یک سیستم پایگاه‌داده است و فرآیندهایی که طی آن کاربر به اطلاعات دسترسی پیدا می‌کند، زیر عنوان مدیریت محتوا مورد بحث قرار می‌گیرد. در اینجا اشاره‌ای مختصر به مفهوم پایگاه‌داده لازم به نظر می رسد. «پایگاه‌داده» اشاره به مجموعه‌ای از داده‌های مرتبط و یا سازمان یافته است که دسترسی به این اطلاعات را معمولا از طریق سیستم مدیریت پایگاه‌داده متشکل از یک مجموعه یکپارچه از نرم‌افزارهای کامپیوتری که اجازه می‌دهد تا کاربران برای ارتباط برقرار کردن با یک یا چند پایگاه‌داده و دسترسی به تمام اطلاعات موجود در پایگاه‌داده با هم تعامل داشته باشند فراهم می‌کند. اطلاعات موجود در یک پایگاه‌داده سازمان‌یافته و طبقه‌بندی شده است به صورتی که ذخیره و بازیابی اطلاعات از آن توسط توابع تعریف شده خاصی صورت می‌گیرد. خارج از دنیای فناوری اطلاعات حرفه‌ای، پایگاه‌داده مدتی است که اغلب برای اشاره به هر مجموعه‌ای از داده‌های مرتبط (مانند یک صفحه گسترده) استفاده می‌شود. در این پژوهش تنها با پایگاه داده‌ای که در آن اندازه و شرایط ضروری استفاده از سیستم مدیریت پایگاه‌داده مهم است سروکار داریم. DBMS موجود به توابع مختلف اجازه می‌دهد که مدیریت یک پایگاه‌داده و داده‌های خود را انجام دهد که می‌توان آن را به چهار گروه اصلی طبقه‌بندی کرد:

---

[1] World Wide Web

۱) به‌روزرسانی: درج، اصلاح و حذف داده‌های واقعی.

۲) ارائه: اطلاعات در یک فرم به طور مستقیم قابل استفاده و یا برای پردازش بیشتر توسط برنامه-های کاربردی دیگر.

۳) تعریف داده‌ها: ایجاد، اصلاح و حذف از تعاریف که سازمان داده را با استفاده از آن تعریف می‌کنیم.

۴) اداره: ثبت‌نام و نظارت بر کاربران، اجرای امنیت داده‌ها، نظارت بر عملکرد، حفظ تمامیت داده‌ها، خرید و فروش با کنترل همزمانی. این پژوهش با توجه به تحلیل رفتار کاربران وب، رفتار کاربران را مورد توجه قرار داده و در راستای بهبود چیدمان سایت‌ها ارائه شده است. در فصل دوم ابتدا با عمق بیشتر به مفهوم کلی محتوا، چرخه حیات و مدیریت آن می‌پردازیم و محتوا را از نقطه نظر فناوری اطلاعات و مرتبط با آنچه امروزه در فضای وب از آن یاد می‌شود مورد بررسی قرار می‌دهیم. در بخش بعدی که در واقع بنیاد نظری و مفهوم پروژه پیش روست به روش‌های شخصی‌سازی اطلاعات و کاربرد آنها در فضای وب پرداخته و کاربرد مشخص آن را در تولید محتوای پویا بیان خواهیم کرد. از آنجا که پروژه پیش رو در قالب یک وب‌سایت ارائه گردیده است، مقدمه‌ای از زبان‌های برنامه‌نویسی تحت وب در بخش بعد ارائه گردیده و کارکردهای این زبان‌ها در تولید و مدیریت داده مورد بررسی قرار گرفته است. از ابزار طراحی وب که عبور کنیم سپس به تاریخچه وب و شکل‌گیری وب‌سایت‌های امروزی و اهمیت و انواع آن‌ها خواهیم پرداخت. از آنجا که امروزه در طراحی وب‌سایت‌ها از هسته‌های نرم‌افزاری خاصی استفاده می‌شود سپس مختصر نگاهی به آن‌ها و مشخصاً هسته وردپرس که در طراحی این پروژه از آن استفاده شده است می‌پردازیم و می‌دانیم که یک وب‌سایت بخشی از یک سیستم پایگاه‌داده است و فرآیندهایی که طی آن کاربر به اطلاعات دسترسی پیدا می‌کند، زیرعنوان مدیریت محتوا مورد بحث قرار می‌گیرد. ما در این پروژه با توجه به این موضوع که شخصیت مراجعه‌کننده به سایت موردنظر در چه دسته‌بندی قرار می‌گیرد و همچنین رفتار مراجعه‌کننده، متناسب به آن، تغییراتی در ساختار طراحی و فرم‌های سایت اتفاق می‌افتد. در این پژوهش برای مدل‌سازی ساختار وب‌سایت، روشی برای تحلیل رفتار کاربران معرفی و به کارگیری می‌شود. از آنجا که این روش بر مبنای نتایجی که از تعدادی فرایند وب‌کاوی به دست آمده استفاده می‌کند. با سیستم داده‌کاوی و روش‌های الگویابی از داده‌ها می‌توان با آنالیز داده‌ها به رفتارشناسی افراد نزدیک شویم. ساختار وب‌سایت، بیانگر نحوه سازماندهی پیوندها و ارتباطات صفحات وب‌سایت بوده، ارزیابی آن نیازمند استفاده از روش و شاخصی مناسب است. این پژوهش، علاوه بر مرور روش‌های فعلی مدل‌سازی وب‌سایت و ارزیابی ساختار آن، روشی را برای اندازه‌گیری وضعیت فعلی ساختار ارتباطات صفحات سایت ارائه می‌ده

فصل دوم

امروزه بخش زیادی از فعالیت‌ها از طریق فضای وب انجام می‌شود، پس از آشنایی با مفهوم کلی محتوا، چرخه حیات و مدیریت آن، محتوا را ازنقطه‌نظر فناوری اطلاعات و مرتبط با آنچه امروزه در فضای وب از آن یاد می‌شود موردبررسی قرار می‌دهیم. در بخش بعدی در واقع بنیاد نظری و مفهوم پروژه پیش روست، به روش‌های شخصی‌سازی اطلاعات و کاربرد آن‌ها در فضای وب پرداخته و کاربرد مشخص آن را در تولید محتوای پویا بیان خواهیم کرد. ازآنجاکه پروژه پیش‌رو در قالب یک وب‌سایت ارائه گردیده است به تاریخچه وب و شکل‌گیری وب‌سایت‌های امروزی و اهمیت و انواع آن‌ها خواهیم پرداخت. درنهایت به توصیف پروژه انجام‌شده و صفات و ویژگی‌های فنی آن می‌پردازیم.

مدیریت محتوا[1]

مدیریت محتوا شامل تعاریف محتوا، دانش، اطلاعات و تفاوت‌های آن‌ها می‌باشد. در این پژوهش بیشتر بحث مربوط به مدیریت اطلاعات می‌باشد. محتوا اطلاعات و تجاربی که دارای ارزش هستند و مواردی را در مورد ارزش اطلاعات، مطرح می‌کند. محتوا آن چیزی است که در درون وجود دارد و برای استفاده از یک محتوا باید آن را دسترس‌پذیر ساخت. مفهوم اطلاعات اضافه کردن زمینه و تفسیر به محتوا و ارتباط آن‌ها به یکدیگر، موجب شکل‌گیری اطلاعات می‌شود، ارتباط داده‌ها به اطلاعات منجر می‌گردد. دانش از برقراری ارتباط بین المان‌های اطلاعات و محتوا تولید می‌شود. مدیریت محتوا در واقع مجموعه‌ای از فرآیندها و فناوری‌هاست که جمع‌آوری، مدیریت و انتشار اطلاعات را در هر شکل یا به هر روش، پشتیبانی می‌کند [۱].

ازنظر مدل مدیریت اطلاعات سلسله مراتب سازمانی شامل سطوح زیر می‌باشد:

- عملیاتی[2]۲- میانی[3] ۳- استراتژیک[4]
- سطح عملیاتی: سطح فرآیندهای تکراری و روتین مشکلات تکراری ایجاد می‌شود مانند تولید، فروش، خرید، امور مالی، آموزش، منابع انسانی، حضوروغیاب مانند کارگران، کارشناسان و قشر عظیم

---

[1] content management

[2] Operational

[3] tactical

[4] strategic

سازمان در سطح عملیاتی هستند.

- سطح میانی: در این سطح مدیران و سرپرستان میانی هستند مانند مدیر تولید، مدیر فروش، مدیر آموزش، مدیرمالی
- سطح استراتژیک: شامل مدیران ارشد سازمان است که تصمیم‌گیری‌های کلان در این سطح انجام می‌پذیرد.

مانند مدیرعامل، سرمایه‌گذاران، سهام‌داران و هرچه از سطح پایین به بالا می‌رویم تصمیمات غیر ساختاریافته هستند و عوامل غیرقابل‌پیش‌بینی هستند و تصمیم‌گیری سخت‌تر می‌شود یعنی برای آن کارها نمی‌توان روش مشخص کرد. فرمت داده و اطلاعاتی که در این سطوح هستند باهم متفاوت‌اند. هرچه بالاتر می‌رویم اطلاعات کلی‌تر می‌شوند. از سطح عملیاتی به سمت استراتژیک فرمت ورودی‌های تصمیم‌گیری عوض می‌شود. مثلاً درسته عملیاتی ورودی‌ها شامل داده‌ها هستند مانند حقوق و دستمزد، تولید و حضور غیاب وکنترل پروژه و سیستم فروش و غیره. در سطح میانی فرمت ورودی به‌صورت اطلاعات هستند مثلا مدیر می‌خواهد کارمندش چند تا غیبت ساعتی و روزانه داشته است یا فلوچارت حضوروغیاب در طی شش ماه و یک سال ورودی تصمیم‌گیری اطلاعات است [۱].

سیستم مدیریت محتوا[۱]

سیستم مدیریت محتوا، به معنای سیستم نرم‌افزاری است که به کمک آن محتوا مدیریت می‌شود و به نرم‌افزارهایی گفته می‌شود که نظام قابل مدیریتی را در ثبت، به‌روزرسانی و بازیابی محتوا فراهم می‌آورند. این نرم‌افزارها الزاماً وابسته به وب نیستند و برنامه‌های کاربردی مدیریت محتوای وب‌سایت‌های اینترنتی، صرفاً یک نمونه از این‌گونه سیستم‌های مدیریت محتوا است. لکن در کشور ما ایران، به علت گسترش این شاخه از نرم‌افزارهای سیستم مدیریت محتوا، تنها به نرم‌افزارهای مدیریت وب‌سایت اطلاق می‌شود. سیستم مدیریت محتوا چرخه زندگی صفحات وب‌سایت اینترنتی را از لحظه ایجاد تا زمان انقراض در برمی‌گیرند و به صاحبان این وب‌سایت‌ها که لزوماً آشنا با مباحث تخصصی اینترنت، وب و برنامه‌نویسی تحت وب نیستند، اجازه می‌دهند تا بتوانند سایت‌های خود را به نحوی حرفه‌ای مدیریت کنند. اگر سیستم‌های مدیریت محتوا قابل‌تعریف نباشند (وب‌سایت خاص‌منظوره) که طبیعتاً نیاز به برنامه‌نویسی اختصاصی خواهید داشت، ولی در اکثر مواقع وب‌سایتی که می‌خواهید، با استفاده از سیستم‌های مدیریت محتوای موجود قابل‌اجراست [۲].

دلیل نیاز به سیستم مدیریت محتوا

اگر سایت شما هرچند وقت یک‌بار (مثلاً هر دو هفته) به‌روز می‌شود می‌توانید بجای اینکه هر بار به یک

---

[۱] Content management system

شرکت طراحی وب مراجعه کنید، خودتان با نصب یکی از این برنامه‌های مدیریت محتوا، تغییراتتان را روی سایت اعمال کنید. اگر شما سایت خود را اصلاً بروز نمی‌کنید، باید کم‌کم به فکر باشید، چون بیننده‌های شما وقتی همیشه با یک صفحه همیشگی روبرو شوند کم‌کم شما را فراموش می‌کنند، چون چیز جدیدی برای عرضه ندارید [۲].

مزایای استفاده از نرم‌افزار سیستم مدیریت محتوا

از مزایای استفاده از نرم‌افزار سیستم مدیریت محتوا نسبت به طراحی سایت اختصاصی عبارت‌اند از:

- صرفه‌جویی در هزینه و زمان ایجاد و به‌روزرسانی وب‌سایت‌ها: درحالی‌که طراحی و پیاده‌سازی یک وب‌سایت اینترنتی به‌صورت اختصاصی، ماه‌ها به طول می‌انجامد، قرار دادن اطلاعات سایتتان در قالب یک سیستم مدیریت محتوا از پیش طراحی‌شده، بیش از یکی دو هفته طول نخواهد کشید. این صرفه‌جویی در زمان، احتمالاً محرک بسیار خوبی برای طراحی وب‌سایت شما با یک نرم‌افزار مدیریت محتوا است. یک سیستم مدیریت محتوای حرفه‌ای کلیه نیازهای مشتریان را پیش‌بینی کرده و پس از درخواست مشتری برای طراحی وب‌سایت، کافی است نسخه‌ای از یک وب‌سایت طراحی‌شده توسط نرم‌افزار، بر روی وب قرار گیرد. با این توصیف هزینه طراحی و پیاده‌سازی یک وب‌سایت اینترنتی به‌شدت کاهش می‌یابد [۳].
- پشتیبانی مطمئن‌تر: با توجه به اینکه طراحی وب‌سایت‌های اختصاصی، معمولاً یک‌بار برای شما و متناسب با نیاز شما انجام می‌شود و برای سایرین کاربردی ندارد، لذا چنانچه تیم طراح سایت از پشتیبانی آن سرباز زد، کس دیگری نیز نخواهد توانست وب‌سایتی که دیگران نوشته‌اند را پشتیبانی کند لذا نمی‌توانید تجارت خود را بر این اساس پایه‌ریزی نمایید. این در حالی است که شرکت‌های طراحی وب‌سایت که صاحب سیستم‌های مدیریت محتوا می‌باشند، با تعداد زیادی مشتری مواجه‌اند که قبلاً برایشان از این نرم‌افزار استفاده نموده‌اند. طبیعتاً این شرکت‌ها می‌بایست پشتیبانی کاملی از سیستم مدیریت محتوای خود به عمل‌آورند تا شانس باقی ماندن در بازار پررقابت امروز را داشته باشند [۳].
- انعطاف‌پذیری بیشتر: سیستم‌های مدیریت محتوا، بسیار انعطاف‌پذیرتر از وب‌سایت‌های خاص‌منظوره‌اند، چراکه گروه‌های تحلیل یک سیستم مدیریت محتوا، می‌بایست انواع وب‌سایت‌های قابل‌راه‌اندازی با نرم‌افزار را در نظر گرفته و راهکارهایی را پیشنهاد کنند که طی آن پیاده‌سازی یک وب‌سایت اینترنتی با ترکیب قابلیت‌های نرم‌افزار، قابل پیاده‌سازی باشد؛ بنابراین می‌بایست از مستندات، آموزش و سادگی بیشتری برخوردار باشند [۳].
- امنیت بالاتر وب‌سایت: با عنایت به اینکه تعداد زیادی وب‌سایت به کمک سیستم‌های مدیریت محتوا راه‌اندازی شده است، پس شرکت طراح دائماً در حال رفع ایراد، ارتقای قابلیت‌ها و افزایش امنیت آن است. به عبارت بهتر باید گفت، چنانچه یک وب‌سایت اینترنتی خاص‌منظوره طراحی‌شده توسط یک