

مبانی طراحی سیستم‌های اطلاعات مکانی در اینترنت با تأکید بر محیط‌های ویکی مبنا

حسین برخوردار^{۱*}، محمد رضا ملک^۲

^۱ دانشجوی کارشناسی ارشد سیستم‌های اطلاعات مکانی - دانشکده مهندسی نقشه‌برداری -

دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

hosbarkhordari@kntu.ac.ir

^۲ دانشیار گروه سیستم‌های اطلاعات مکانی - دانشکده مهندسی نقشه‌برداری -

دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی

mrmalek@kntu.ac.ir

(تاریخ دریافت فروردین ۱۳۹۲، تاریخ تصویب خرداد ۱۳۹۲)

چکیده

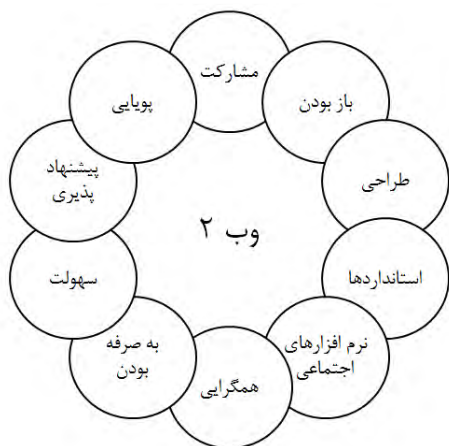
با بروز پدیده وب^۲ سیستم‌های اطلاعاتی جدیدی شکل گرفتند که گروهی آن‌ها را مردم‌گستر می‌نامند. اطلاعات در این سیستم‌ها توسط کاربر تولید شده و به اشتراک گذاشته می‌شوند. کاربر نیز در این سیستم‌ها مفهومی عام دارد که در بیشتر موارد فاقد آموزش‌های لازم در زمینه اطلاعاتی می‌باشد. نمونه بارزی از این سیستم‌ها ویکی‌ها هستند که در تولید و ویرایش اطلاعات بسیار ساده و باز هستند. در این مقاله به بررسی سیستم‌های اطلاعات مکانی مردم‌گستر به‌ویژه محیط ویکی به عنوان بستری برای اجرای این سیستم‌ها می‌پردازیم. مواردی همچون کاربران، منابع داده، نوع داده‌ای، مجوزها و ویژگی‌های طراحی محیط‌های ویکی بحث خواهند شد و در پایان ویژگی‌های محیط پیاده‌سازی شده موجود استخراج می‌گردد.

واژگان کلیدی: سیستم‌های اطلاعات مردم‌گستر، ویکی، کاربر تولید، ویکی مپیا.

* نویسنده رابط

۱- مقدمه

تصحیح مقالات توسط خوانندگان یا مدیران)، جهش در معانی آموزش و تولید اطلاعات و استفاده از پروتکل‌های شبکه می‌باشد [1].



شکل ۱- مفهوم وب ۲

سرویس‌ها و وب سرویس‌های مکانی که در سطح وب وجود دارند را می‌توان با وب ۲ تلفیق کرد و سرویس‌های مفید تری را ارائه نمود. تکنولوژی‌های وب ۲ ارائه اطلاعات و سرویس‌های مکانی را به سرعت بهتر و دقت بیشتر انجام می‌دهند. استفاده از امکانات وب ۲ مانند تولید محتوی توسط کاربر، باعث ایجاد پایگاه داده های کامل و به روز می‌شود. استفاده از وب به عنوان پلتفرم، سرویس‌های ارزان تر و با قابلیت گزینش را در اختیار کاربران قرار می‌دهند.

۳- ویکی‌ها

ویکی وب سایتی است که به کاربران اجازه اضافه کردن، ویرایش یا حذف اطلاعات از طریق مرورگر وب و معمولاً با یک زبان نشانه گذاری یا یک ویرایشگر متنی قوی را می‌دهد، بنابراین نمونه ای از سایت‌های کاربر-تولید هستند و از هوش جمعی استفاده می‌کنند. ویکی‌ها به وسیله نرم افزارهای ویکی طراحی می‌شوند که اکثراً به صورت مشارکتی تولید می‌شوند. ویکی‌ها اهداف متفاوتی مثل مدیریت دانش و یادداشت برداری را دنبال می‌کنند [۲]. Cunningham اولین توسعه دهنده نرم افزار ویکی به نام WikiWikiWeb اساساً آن را «ساده‌ترین پایگاه داده آنلاین که می‌توان با آن کار کرد» توصیف می‌کند [۳]. ویکی یک لغت هاوایی به

بر خلاف آنچه که در وب ۱ وجود نداشت در وب ۲ ابزارها و خدمات اینترنتی اجازه اشتراک گذاری چندگانه و مشارکت اطلاعات، گفتگوها و مفاهیم تولید شده را به کاربر می‌دهد. اکنون زمان آن است که کاربران خود اطلاعات مورد نظر را تولید کنند. ویکی با این رویکرد و با بهره گیری از تئوری وب ۲ فضایی را برای تولید اطلاعات و ویرایش آن توسط افرادی معمولی که آموزشی در این زمینه ندیده‌اند فراهم کرده است. اولین عنصر سازنده این فضا بایستی سادگی و کاربر پسندی باشد. همچنین این محیط‌ها به امنیت و پارامترهای توصیف کننده کیفیت نیز نیاز دارند. در این مقاله به مبانی سیستم‌های اطلاعات مکانی مردم گستر (VGIS^۱) و طراحی آن‌ها در بستر وب ۲ و ویکی‌ها خواهیم پرداخت. بدین منظور پس از آشنایی با داده های مکانی مردم گستر به ویکی‌ها و روند طراحی آن‌ها می‌پردازیم. در پایان جزئیاتی از نمونه موجود بررسی می‌شود.

۲- وب ۲

وب ۲ به کاربران اجازه ویرایش و بازیابی چند باره اطلاعات را می‌دهد و می‌توان آن را بر روی امکانات فعل و انفعالی وب ۱ ساخت. کاربران در Web 2.0 می‌توانند داده‌ها را در اختیار بگیرند و عملیات کنترل روی داده‌ها را انجام دهند. این سایت‌ها می‌توانند یک معماری برای مشارکت داشته باشند تا بتوانند کاربران را برای افزودن ارزش به برنامه‌هایی که از آن‌ها استفاده می‌کنند تشویق کنند. این قضیه در برابر سایت‌های سنتی قرار می‌گیرد که منابع برای بینندگان محدود به آنچه صاحبان سایت فراهم می‌کردند بود. سایت‌های وب ۲ دارای یک رابط کاربری ارزشمند و ساده و محیط کاری فعل و انفعالی می‌باشند. بایستی گفت خصوصیات اصلی وب ۲ مواردی از قبیل ارزش دادن به تجربه کاربر، محتوای پویا، متادیتا، استانداردهای وب و مقیاس پذیری، باز بودن، آزادی، هوش جمعی، سازوکار خودترمیمی (تکمیل و

^۱ Volunteered Geospatial Information Systems

علاوه بر این ویکی شیوه ویرایش WYSIWYG را در دسترس کاربران قرار می‌دهد که معمولاً به وسیله کنترل JavaScript یا ActiveX که ترجمه گرافیکی فرمت ورودی به کدهای مربوط HTML یا متون ویکی است انجام می‌گیرد. به هر حال کنترل‌های WYSIWYG همیشه همه عوارض در دسترس در متون ویکی را فراهم نمی‌کند و برخی کاربران ترجیح می‌دهند از ویرایشگر WYSIWYG استفاده نکنند [۲].

اکثر ویکی‌ها تغییرات صفحات ویکی را ثبت و نسخه ای از صفحه ذخیره می‌شود. این بدان معنی است که نویسندگان می‌توانند برای رفع اشتباه یا بازنمایی صفحه تخریب شده به نسخه قبلی صفحه برگردند. اکثر موارد اجرا شده مثل MediaWiki به کاربران یک خلاصه ویرایش را وقتی آن‌ها صفحه را ویرایش می‌کنند عرضه می‌کند، این یک تکه کوتاه از متن خلاصه شده تغییر یافته است. برجسته‌ترین مورد در هر ویکی صفحه «تغییرات اخیر» که یک لیست خاص از ویرایش‌ها اخیر یا لیستی از ویرایش‌ها با زمان می‌باشد. برخی ویکی می‌توانند این لیست را برای حذف ویرایش‌های فرعی فیلتر کنند. توابع دیگری نیز از کارنامه تغییرات در دسترسند. تاریخچه بازبینی نسخه‌های قبلی و اختلاف عوارض را به صورت برجسته نشان می‌دهد [۶].

ویکی‌ها چون دسترسی باز دارند، مستعد ابتلا به خرابکاری عمدی که به عنوان چرخش شناخته می‌شود هستند. ویکی‌ها به کاربرد امنیت-نرم برای مسئله خرابکاری تمایل دارند: کاهش خسارات به جای جلوگیری از خسارت. ویکی‌های بزرگ‌تر اغلب روش‌های مصنوعی را بکار می‌گیرند مثل ربات‌ها که به طور اتوماتیک خرابکاری را تشخیص داده و بر می‌گردانند و JavaScript‌های پیشرفته که کاراکترهای اضافه شده به هر ویرایش را نشان می‌دهند. در این روش خرابکاری محدود به موارد فرعی یا نا مشخص است که ویژگی‌های اضافه شده و حذف شده بسیار کمتر از آنند که ربات‌ها آن‌ها را تشخیص دهند و کاربران توجه زیادی به آن‌ها نمی‌کنند. مقدار خرابکاری یک ویکی وابسته به چگونگی باز بودن آن است. برای مثال برخی ویکی‌ها به کاربران ثبت نشده اجازه ویرایش متون را می‌دهند، آن‌ها به وسیله آدرس‌های IP شناسایی می‌شوند. اکثر ویکی‌ها اجازه ویرایش‌های بی نام بدون یک کاربری را می‌دهند

معنای سریع و تند می‌باشد [4]. در اوایل سال ۲۰۰۰ ویکی‌ها به سرعت در سازمان‌ها به عنوان نرم افزار های مشارکتی رشد کردند. Cunningham و همکارش Bo Leuf در کتاب «ویکی: اشتراک سریع در وب» ماهیت مفهوم ویکی را به صورت زیر توصیف می‌کنند [5]:

- ویکی همه کاربران را به ویرایش یا تولید صفحات جدید داخل وب سایت ویکی تنها با یک مرورگر ساده و بدون هیچگونه افزونه ای دعوت می‌کند.
- ویکی انجمن‌های موضوعی معنی دار را بین صفحات مختلف با ایجاد ارتباط مستقیم ساده و نمایش اینکه آیا صفحه در نظر گرفته شده وجود دارد یا نه ارتقا می‌بخشد.
- ویکی یک سایت با طراحی دقیق برای بینندگان گذری نیست. در عوض، به نظر می‌رسد چشم-انداز سایت برای مشارکت بیشتر بینندگان در فرایند تولید و اشتراک به طور ثابت تغییر می‌کند.



شکل ۲- مفهوم ویکی

ویکی به روش ساده ویرایش متن با کمترین و ساده‌ترین قراردادهای HTML برای نشان دادن سبک و ساختار علاقه دارد. اگرچه دسترسی محدود به HTML و CSS^۱ توانایی‌های کاربر ویکی برای تغییر ساختار و فرمت متون ویکی را محدود می‌کند، برخی مزایا نیز در آن وجود دارد. دسترسی محدود به CSS سازگاری در دیدن و احساس را ارتقاء می‌دهد و غیر فعال کردن JavaScript از اجرای کدهایی توسط کاربر که دسترسی دیگر کاربران را محدود می‌کند جلوگیری می‌کند [۲].

^۱ Cascading Style Sheets

۴- داده‌های مکانی مردم گستر

در حالی که نقشه سازی قدیمی به طور انحصاری و اغلب به وسیله سازمان‌های بزرگ انجام می‌شود، داده های مکانی مردم گستر به تولید نقشه با استفاده از شبکه های اجتماعی غیر رسمی و تکنولوژی وب ۲ بر می‌گردد. در حقیقت تفاوت کلیدی این است که گروه بزرگی از کاربران با آموزش رسمی کم در ساخت نقشه به تولید نقشه می‌پردازند و به جای اینکه به سرویس‌های حرفه ای متکی باشند، به طور داوطلبانه و بدون موارد مالی نتایجی کم هزینه را از پایگاه داده های آزاد در دسترس قرار می‌دهند و نقشه سازی و کشف تغییرات به طور آنی صورت می‌گیرد. این وضعیت شبیه بروز نرم افزارهای متن باز است. توسعه و گسترش کار به وسیله افزایش نقاط و ناوبری، با گیرنده های قابل حمل و ارزان قیمت و اغلب به وسیله گوشی‌های هوشمند و به طور مشخص با حمایت تکنولوژی‌های وب ۲ و ارتباطات باند پهن انجام می‌گرفت. اکثر شهروندان بدون آموزش رسمی در نقشه سازی‌اند و علاوه بر این اغلب مشخصات نقشه و فرایند های تضمین کیفیت در این روش وجود ندارد. این توسعه در برخی کشورها بسیار آشکار است و بخشی از آن الهام گرفته از پروژه موفق ویکی‌پدیا و نرم افزارهای منبع باز می‌باشد. واژه های جدیدی برای روش جدید تولید نقشه ابداع شد مثل Neogeography (Turner 2006; Rana and Joliveau 2009) Volunteered geographic information (Goodchild 2007) و Crowdsourcing (Ramm 2008 and Hudson-Smith et al 2009). این زمینه به طور مداوم رشد می‌کند و به دو دلیل پتانسیل زیادی برای نقشه برداری دارد [۸].

۱- تکنولوژی‌اش جافتاده و باقی می‌ماند، ۲- دیگر موارد نقشه برداری خیلی کند و گران است.

دو تکنولوژی مبنایی وجود دارد که امکان موفقیت این داده‌ها را فراهم کرده است. در هر دوی تکنولوژی‌ها توزیع وسیع توسط مردم به آسانی انجام می‌گیرد. این تکنولوژی‌ها الف- زمین مرجع سازی با استفاده از GPS یا تعیین موقعیت دستگاه موبایل و ب- گسترش وب ۲ شامل ارتباطات باند پهن می‌باشند. واضح است که در سفارش جمع آوری داده مکانی یک دیتوم بایستی

[۶]، اما به کاربران ثبت شده توابع ویرایش قبلی را می‌دهند. در اکثر ویکی‌ها ثبت حساب کاربری فرایندی کوتاه و آسان است. برخی ویکی‌ها به زمان عضویت قبل از دسترسی به ابزارهای مهم نیاز دارند، به طور مثال در Wikipedia انگلیسی کاربرانی که حداقل ۴ روز قبل ثبت شده‌اند تغییر نام صفحات را دارند. برخی دیگر به پیش نیازهای ویرایشی به جای دوره زمانی دارند. اساساً ویکی‌های «بسته» بسیار امن و قابل اعتمادند اما به آرامی رشد می‌کنند، در حالی که ویکی‌های باز در یک نرخ ثابت رشد می‌کنند اما نتایج به آسانی هدف خرابکاری قرار می‌گیرند. درگیری‌های ویرایشی نیز هنگامی که کاربران مکرراً یک صفحه را به نسخه ای که آن‌ها علاقه دارند برمی‌گردانند اتفاق می‌افتد. برخی نرم افزار های ویکی به مدیر اجازه توقف درگیری‌های ویرایشی با قفل کردن صفحه تا زمانی که بر روی مناسب‌ترین نسخه صفحه تصمیم گیری شود را می‌دهند [۷].

تألیف مشترک مقالات، که کاربران متفاوت در تصحیح، ویرایش و ترجمه محصول نهایی مشارکت می‌کنند، می‌تواند موجب این شود که ویرایشگران حق انتشار مشترک را به کارگیرند و تولید دوباره آن برای انتشار بدون اجازه گرفتن از همه مالکان ناممکن است و برخی از آن‌ها ممکن است به دلیل استفاده از نام مستعار یا تخلصی ناشناخته باشند [۷]. به هر حال جایی که افراد در کار مشارکتی شرکت می‌کنند مثل دایره‌المعارف اگر اشتراک‌ها مجزا و قابل تشخیص باشد مالکیت مشترکی وجود ندارد. علی‌رغم اینکه اکثر ویکی‌ها اشتراک‌های انفرادی را دنبال می‌کنند، اشتراک در ویکی هنوز تصحیح، ویرایش یا ترجمه مشترک دارد که باعث افزایش مالکیت اشتراکی می‌شود. اگر از یک مجوز متن باز استفاده شود برخی از مشکلات حق انتشار کاهش می‌یابد. نسخه دوم مجوز مستندات آزاد GNU شامل مواد خاصی برای مجوز گذاری مجدد ویکی‌هاست، مجوز Creative Commons نیز معروف است. وقتی مجوز خاصی نیست، یک مجوز ضمنی برای خواندن و اضافه کردن متون به ویکی ممکن است تلقی خروج از ضرورت کسب و کار و طبیعت ویکی را بکند، اگرچه اساس قانونی برای این قبیل مجوز های ضمنی ممکن نیست از این شروط خارج شود.

کیفیت داده‌ها می‌باشد. در پایان داده به پروژه اهدا می‌شود. بر طبق قوانین مشاهده شده به وسیله Nielsen(2006) برای سیستم‌های مشارکت باز، ۹۰٪ از کاربران فقط اطلاعات را مصرف می‌کنند، ۹٪ به طور تصادفی مشارکت می‌کنند و ۱٪ از کاربران به طور ثابت فعال در اشتراک اطلاعاتند [۸].

۵- کیفیت داده های مکانی مردم گستر

از آنجایی که اطلاعات گردآوری شده در VGI^۳ به وسیله کاربران غیر آموزش دیده انجام می‌شود مشکلات کیفیت اولین بحث از زمان بروز نتایج VGI بوده است. در حالی که کیفیت گاهی اوقات به عنوان مناسب بودن برای استفاده توصیف می‌شود. این تعریف وابسته به نرم افزار می‌باشد. در نقشه برداری سنتی یک مجموعه از استانداردهای کیفیت باید در نظر گرفته شود. اغلب شرکت‌های تجاری موفق به عنوان سازمان‌های با صداقت-توسط مردم بر مبنای تجربیات گذشته و از آنجایی که در بیشتر موارد آن‌ها درگیری‌های نقشه برداری را به گونه ای که گردش کار و روند اطمینان کیفیت حاصل شود مستند سازی می‌کنند- در نظر گرفته می‌شوند. بنابراین داده های مکانی معتبر و آن‌هایی که به وسیله شرکت‌های ناوبری ماشین و فراهم کنندگان دنیای مجازی فراهم می‌شوند به وسیله مردم عادی از صداقت به دورند. این صداقت با همه پارامترهای کیفیت در ارتباط است. از طرف دیگر داده های VGI که با مزایای دانش محلی بدست آمده‌اند، گاهی اوقات نتایج شان برچسب معتبر بودن و اعتبار می‌خورد. علاوه بر این از آنجایی که VGIها توسط مردم زیادی انجام می‌گیرد تکرار خیلی بیشتر از حد معمول است و از نظر آماری می‌توان انتظار داشت که غالباً اعتبار کمتر یا خطاهایی داشته باشند.

۶- مدیریت رابط‌های وب

اکثر تعاملات با پایگاه داده GIS در اینترنت و با نرم افزار های اینترنتی انجام می‌گیرد. کاربران به کمک این نرم افزارها نیازهای خود را بدون استفاده از نرم افزارهای رایج انجام می‌دهند. نرم افزارهایی که نقشه‌ها و فرایندها

معرفی گردد و آسان‌ترین راه برای این کار استفاده از دیتوم جهانی و سیستم ناوبری ماهواره ای جهانی (GNSS^۱) از قبیل GPS و گالیله است. روش‌های دیگر زمین مرجع سازی توسط رقومی سازی از نقشه های موجود یا عکس نقشه های رقومی یا تصاویر هوایی است که هر پیکسل زمین مرجع است. دومین المان توسعه وب ۲ است. در وب ۲ وب سایت‌ها به طور مستقیم به وسیله نرم افزارها پایگاه داده هدایت می‌شوند. در این حالت کاربر می‌تواند داده را تولید و بارگذاری کند و بنابراین در دسترس انجمن‌های وب است بنابراین مفهوم کاربر تولید را دارد. در روش مشابه اشتراک تعاملی اطلاعات، وب سایت‌های Mashing(به عبارت دیگر تولید اطلاعات جدید به وسیله تعبیه یک وب سایت داخل یکی دیگر) و مشارکت در وب امکان پذیر است. این توسعه بر مبنای اصول تعامل پذیری و استانداردهای فرمت داده و خدمات، تولید یک ارتباط تکه تکه از زیرساخت داده زمینی است. بر مبنای این امکانات نقشه سازی یکی از کاربردهای مهم وب ۲ است [۸].

دو منبع داده مهم برای داده های مکانی مردم گستر گیرنده های GPS و عکس نقشه‌ها می‌باشند. به علاوه تصاویر می‌تواند به خوبی استفاده شود. این تصاویر می‌تواند هوایی، ماهواره ای، تصاویر گوگل، ماشین‌های نقشه برداری همراه و UAS^۲ها (هواپیماهای بدون سرنشین) باشد. در این روش‌ها کاربر می‌تواند خودش تصاویری از همسایگی‌های محلی اخذ کند و بنابراین نباید به تصاویر در دسترس وب اعتماد کند. در این حالت توجه تصاویر بایستی به طور کامل و اتوماتیک برای پرهیز از مشکلات تعیین شود. منبع داده مهم دیگر دانش محلی است. این مورد از نقشه برداری‌های قدیمی که اپراتورهای آشنا به مکان‌های محلی کمترین خطاها را در اخذ داده داشته‌اند مشخص می‌شود. مشکلات کمتری در معامله با ابهامات داشته‌اند و بنابراین نتایج با کیفیت بالا را تولید می‌کنند. داوطلبان اغلب به نقشه برداری محیط‌های میانی که محیط‌هایی هستند که آن‌ها به خوبی می‌شناسند علاقه دارند. این مزیت اصلی داده های داوطلبانه است که مسئول بیشتر

^۱ Global Navigation Satellite System

^۲ Unmanned aircraft Systems

^۳ Volunteered Geospatial Information

را می‌سازند از مرورگر سمت مشتری نقشه‌ها و داده‌های سرور را درخواست می‌کنند، بنابراین بایستی نرم‌افزارها بر روی پایگاه داده GIS برای اینترنت داخلی یا اینترنت خارجی متمرکز شوند. در این نوع از تعامل طراحی رابط کاربر بسیار اهمیت دارد و تصمیم‌گیری در مورد اینکه چه تابعی برای مکان در این حالت نمایش داده شود و چگونگی طراحی آن که کاربران بتوانند اطلاعات بگیرند-آن‌هایی که سطح بالایی در سازمان دارند- دشوار است. کارهای زیادی بر روی هر دوی نرم افزارهای GIS و رابط‌های وب مبنا برای داده‌های جغرافیایی انجام شده است. گرفتن نقشه‌های کاغذی، اسکن کردن برای تبدیل به فرم رقومی، در دسترس قرار دادن فرمت رقومی در اینترنت و غیره راه‌های مناسبی برای توزیع نقشه‌های موجودند. این کار به طور خاص در تولید نقشه‌های تاریخی در دسترس برای افرادی که نمی‌توانند به این اسناد به راحتی دسترسی یابند مفید است. اخیراً سازمان‌ها همه یا بخش‌هایی از پایگاه داده خود را برای پرسش‌های کاربران داخل یا خارج سازمان در وب قرار می‌دهند و مردم از این پایگاه داده‌ها در تمامی اوقات استفاده می‌کنند. سایت‌های ساخت نقشه و جهت یاب در اینترنت مثل Mapquest.com و Mapblast سایت‌های پر بیننده هستند. این سایت‌ها شبکه مبنا GIS که دارای اندکس گذاری مناسب و سیستم بایگانی هستند، که می‌توانند به سرعت مسیرهای کم هزینه از هر نقطه به نقطه دیگر در ایالات متحده آمریکا را بیابند و مجموعه‌ای از جهت‌های رانندگی با نیازهای چرخش و فواصل را در کمترین زمان تولید می‌کنند. طراحی این رابط‌ها بسیار شبیه به رابط‌های حرفه‌ای دسکتاپ که با نرم افزارهای GIS تجاری می‌آیند به نظر می‌رسد. آن‌ها از ابزارهای استاندارد مثل Pan^۴، Zoom In^۵، Zoom Out^۶، Idenify^۷ استفاده می‌کنند. هدف ابزارها و دکمه‌هایی بسیار واضح که کاربران بتوانند اطلاعاتشان را از پایگاه داده به سرعت و بدون آموزش بگیرند. آزمایش و چرخه بازخورد کاربر در طراحی این رابط‌ها حیاتی است. یک موضوع

فریبنده در این حالت فضای زیاد صفحه برای شناسایی اطلاعات در مورد سازمان است (به طور مثال نام‌های بزرگ، لوگوها، تکذیب نامه‌ها و غیره) و بنابراین فضای کمی برای نقشه‌ها و داده‌ها اختصاص داده می‌شود. هیچ مطلبی که زبان برنامه نویسی مورد استفاده برای این رابط‌های وب چه هستند و یا چه هسته نرم افزار GIS یا پایگاه داده‌ای در حاشیه وجود دارد نیست [۹].

اکثر وب سایت‌های داده‌هایشان را از طریق اینترنت در دسترس قرار می‌دهند. این حالت به زمانی برای تنظیم صفحات توزیعی وب و جایگزین کردن اطلاعات قدیمی با اطلاعات جدید نیاز دارد اما راه بسیار مناسبی برای توزیع داده است. برخی موارد مهم در این زمینه فراداده برای صرفه جویی در زمان پاسخگویی به سؤالات مردم در مورد داده، دامنه بروز رسانی در جهت توزیع مناسب داده، فرمت‌های رایج داده، تکنولوژی فشرده سازی برای کاهش حجم و تجمیع چندین فایل داده و طراحی مناسب رابط برای دسترسی سریع کاربران به داده می‌باشد [۹].

۷- طراحی اطلاعات برای وب

کار اصلی در طراحی اطلاعات روشن ساختن مأموریت و چشم انداز سایت، متعادل سازی نیازهای حمایت کنندگان و مخاطبان می‌باشد [۱۰]. موارد مهم در طراحی اطلاعات در زیر بررسی می‌شوند.

۷-۱- دیدگاه مصرف کننده

مصرف کنندگان یا کاربران می‌خواهند اطلاعات را به سرعت و به آسانی پیدا کنند. کاربران مختلف نیازهای مختلفی دارند و این مهم است که از چندین حالت یافتن اطلاعات پشتیبانی شود. برخی کاربران دقیقاً می‌دانند دنبال چه هستند، می‌دانند چه نامیده می‌شود و می‌دانند که آن موجود است و فقط می‌خواهند آن را پیدا کنند و سپس به سرعت و بدون دردسر سایت را ترک کنند. این حالت جستجوی شناخته شده نامیده می‌شود. دیگر کاربران نمی‌دانند دنبال چه هستند. آن‌ها با ایده‌های مبهم از اطلاعاتی که نیاز دارند وارد سایت می‌شوند و ممکن است برچسب‌های درستی برای توصیف آنچه می‌خواهند یا حتی چیزی که موجود است

^۴ جابجایی نقشه به مکان جدید

^۵ بزرگنمایی یک منطقه کوچک داخل نقشه

^۶ کوچک کردن یک منطقه بزرگ

^۷ Idenify نمایش اطلاعات توصیفی در مورد عوارض

بیرونی فکر کند، هرچند که داخل است و توانایی کمک گرفتن از دیگر ادارات در مواقع لزوم را دارد. یک مانع برای انتخاب یک مدیر سطح ارشد این است که او ممکن است مسئولیت‌های بسیار دیگری داشته باشد [۱۰].

۸- ویژگی‌های یک وب سایت خوب

مطلوب‌ترین مشخصه ذکر شده از وب سایت زمان بارگذاری کوتاه برای صفحه است به گونه ای که Malloy بیان می‌کند که زمان واکنش خوب رضایت مشتریان برای خدمات فروشنده‌گان سرور را بدنبال خواهد داشت و Callaway اضافه می‌کند که صفحاتی که زمان زیادی برای لود شدن می‌گیرد می‌تواند پتانسیل بینندگان وب سایت را از بین ببرد که وب سایت را ترک کنند [۱۱].

ناوبری با چگونگی حرکت کاربران از یک صفحه به صفحه دیگر داخل وب سایت دومین مشخصه یک وب سایت است. کاربر به یافتن آسان‌ترین راه برای حرکت از یک صفحه به صفحه دیگر برای یافتن اطلاعات مورد نظرش نیاز دارد. این بسیار مهم است که همه آپشن‌های در دسترس به آسانی توسط کاربر قابل استفاده باشند. بینندگان سایت نباید زمان زیادی را برای تعیین جایی که می‌خواهند بروند سپری کنند. علاوه بر این ساختار سلسله مراتبی نباید بسیار عمیق باشد. یک سایت بایستی کمترین منوی انتخاب کاربری با تعداد کمی گزینه داشته باشد. Prigent توصیه می‌کند که دادن تعداد کمی گزینه حداکثر ۴ یا ۵ برای پرهیز از گیج شدن کاربر مهم است. فراهم کردن انتخاب‌های زیاد می‌تواند کاربر را منحرف کند و این انگیزه را برای او ایجاد کند که سایت دیگری را برای یافتن اطلاعاتش در نظر بگیرد. در واقع کاربران بایستی باور کنند که به طور مستقیم کنترل کننده اشیاء نمایش داده شده به وسیله کامپیوترند [۱۱].

برخی وب سایت‌ها شامل لینک‌هایی از یک صفحه به صفحات دیگر سایت هستند. این تلاشی برای فراهم کردن حداکثر انعطاف برای بینندگان است. بدنبال این کار ازدیاد لینک‌ها موجب می‌شود کاربر به سرعت بخشی را که از آنجا آمده را فراموش کند و چگونگی برگشتن به صفحه قبلاً مشاهده شده را گم می‌کند.

ندانند. آن‌ها به طور تصادفی سایت را بررسی می‌کنند و ممکن است در مورد محصولات یا سرویس‌هایی که آن‌ها هرگز مد نظر نداشته‌اند یاد بگیرند و سایت را با دانشی که نمی‌دانستند مورد نیازشان است ترک می‌کنند. طراحی اطلاعات ضعیف کاربران پر مشغله را گیج، ناامید و عصبانی می‌کند [۱۰].

۷-۲ چشم انداز تولید کننده

اگر شما تولید کننده اینترنت هستید کارمندان شما مصرف کنندگان شما هستند. ارزش زمان گذرانده شده برای یافتن اطلاعات مورد نیاز آن‌ها چیست؟ هزینه ای که کارمندان نمی‌توانند اطلاعات مورد نیازشان را پیدا کنند چیست؟ طراحی خوب می‌تواند از هزینه های سیاسی که می‌تواند کار را متوقف کند جلوگیری کند و اگر شما مراقب نباشید هزینه زمان صرف شده به وسیله مدیران سطح بالا که اطلاعات وزارت در صفحه اصلی به آن تعلق دارد می‌تواند به سرعت بالا برود [۱۰].

۷-۳ چه کسی می‌تواند معمار اطلاعات باشد؟

طراح اطلاعات در وب سایت‌های بزرگ و پیچیده بایستی کسی باشد که می‌تواند از بیرون فکر کند و نیازهای کاربران سایت را حس کند و به طور همزمان از داخل سازمان حامیان سایت، چشم‌اندازها، اهداف، مفاهیم، مخاطبان و کارکنان داخلی را درک کند. در مورد سابقه انضباطی طراحی سایت بایستی توانایی‌های عمومی برای فهم چشم‌اندازها دیگر رشته‌ها را با مهارت‌های خاص در بصری سازی، سازماندهی و برچسب گذاری اطلاعات ترکیب کند. این برای یک فرد بسیار دشوار است که همه این ویژگی‌ها را داشته باشد [۱۰].

۷-۴ تفکر مانند یک فرد بیرونی

چون طراحی اطلاعات در مورد تصویر بزرگی از سازمان، اهداف و سیاست‌های آن است یک انتخاب منطقی برای نقش طراح یک شخص ارشد است که همه سازمان را می‌شناسد و منحصر به یک فعالیت کننده یک دپارتمان نیست. یک شخص ارشد می‌تواند همانند یک فرد

بیننده نمی‌تواند ساختار سایت را بفهمد و مناسب برای ترک است. این بهتر است که یک لینک برگشت به صفحه اصلی فراهم شود که قبلاً ذخیره شده و نمایش آن فقط در چند ثانیه کم انجام می‌گیرد. این ضروری است که بینندگانی که به وب سایت می‌آیند بایستی سایت‌های پیدا شده را به آسانی بفهمند و مناسب برای استفاده باشد. کاربران عادی زمان زیادی برای فهم چگونگی حرکت بین صفحات گیج کننده یا یک وب سایت پیچ در پیچ را ندارند. این مهم است که کامپیوتر نباید سلسله تفکر کاربران را قطع کند، آن باید شفاف باشد. این بر این موضوع دلالت دارد که سایت به سازماندهی واضح که کاربر بتواند به آسانی درک کند نیاز دارد. وب سایت بایستی ساختار منطقی که کاربر را به یافتن سریع موارد مورد علاقه‌اش قادر می‌سازد، داشته باشد به گونه ای که آن‌ها از سایت استفاده کنند [۱۱].

۹- طراحی در ویکی

برخی از ویژگی‌های طراحی محیط‌های ویکی از قرار زیرند [۱۲]:

- سادگی: یک ویکی ظهور دوباره یک HTML است که مسیر خود را از دست داده است.
- باز بودن: هر خواننده و کاربری در ویکی می‌تواند به ویرایش صفحات بپردازد.
- ساختار افزایشی: یک صفحه می‌تواند از صفحات دیگر استفاده کند.
- سازمانی: ساختار و متن سایت برای ویرایش و ارزیابی آزاد است.
- جهانی: مکانیزم ویرایش و سازماندهی برای نوشته‌ها یکی است بنابراین هر نویسنده ای می‌تواند صفحات را ویرایش کند یا یک صفحه جدید بنویسد.
- دقت: صفحات با دقت مناسب عنوان بندی خواهد شد تا از درگیری نام‌ها جلوگیری شود.
- قابل دیدن: فعالیت داخل سایت می‌تواند توسط هر فرد بیننده دیده و بازنگری شود.
- همگرایی: به وسیله یافتن و استناد به موارد مشابه دوباره کاری‌ها حذف می‌شوند.

- صداقت: این مورد در ویکی بسیار مهم است. صداقت مردم، فعالیت‌ها و صداقت ساخت. هر کسی متن را کنترل و چک می‌کند.
- سرگرمی: ویکی ساختار سرگرم کننده ای دارد.
- اشتراک گذاری: تمامی اطلاعات، دانش‌ها، تجربیات، ایده‌ها و غیره در ویکی به اشتراک گذاشته می‌شود.

۱۰- ویکی مپیا

این وب سایت در می ۲۰۰۶ توسط دو نفر روسی به نام‌های Evgeniy Saveliev و Alexander Koriakine شروع شد. یک پروژه نقشه برداری و نقشه سازی مفهوم باز مشارکتی است که هدف آن عرضه و نشانه گذاری کردن همه اشیاء جغرافیایی در جهان و فراهم کردن توصیفات مفید برای آن‌ها می‌باشد. این پروژه مخلوطی از نقشه های تحت وب تعاملی با یک سیستم ویکی می‌باشد. در حال حاضر بیش از ۱۵۰۰۰۰۰ نفر به جامعه ویکی مپیا پیوسته‌اند. همه مفاهیم اضافه شده توسط کاربران تحت مجوز خلق عمومی ^۸CC BY-SA مرتبط با کاربردهای وب و ^۹API در دسترس است.

اساساً ویکی مپیا با گردآوری کردن و نظم بخشیدن به وسیله طبقه بندی اطلاعات زیاد در مورد همه جهان که امکان دارد و فراهم کردن یک فرصت برای بررسی و تحقیق و استفاده رایگان از آن‌ها مرتبط است. ویکی مپیا به طور مشارکتی به وسیله داوطلبان اینترنتی که مفاهیم را با راهنمایی‌های خودشان شکل می‌دهند ساخته شده است [۱۳]. هر شی علامت گذاری شده قابل انتخاب و توصیفاتش قابل دیدن است. علاوه بر این و ابزار جستجو کاربر می‌تواند جداسازی و تمرکز بر روی اشیاء به وسیله طبقه بندی‌ها را داشته باشد. کاربر می‌تواند یک مکان را به وسیله ترسیم آن به صورت آنلاین بر روی عکس‌های ماهواره ای اضافه کند، توضیحاتی در مورد آن بنویسد، این طبقه بندی را انتخاب و تصاویر مربوطه را آپلود کند. ویرایش تگ‌های موجود فقط برای کاربران ثبت شده مکن است. نقشه

^۸ Creative commons license Attribution-ShareAlike

^۹ Application Programming Interface

اضافی را برای کمک اولیه دریافت کند. ویکی میپا همچنین یک انجمن برای بحث‌های مکانی دارد.

در می ۲۰۱۲ ویکی میپا اعلام کرد که همه مفاهیم تحت CC BY-SA در دسترس است. این به معنی است که ویکی میپا همه این داده‌ها را برای اشتراک، دوباره ایجاد کردن، انتقال یا درست کردن در هر شکل بدست آمده از داده اصلی برای هر استفاده ای عرضه می‌کند.

۱۱- نتیجه‌گیری

با توجه به موارد گفته شده در بالا می‌توان چنین نتیجه گرفت که:

- وب ۲ با معنای تعامل دارای ویژگی‌های مردمی بودن، خودترمیمی، پویایی و ساختار آموزشی می‌باشد.
- ویکی‌ها وب سایت‌هایی با ساختار اشتراکی و مفهوم کاربر تولید می‌باشند. روند تولید اطلاعات در این وب سایت‌ها می‌تواند توسط هر فردی و در هر کجایی انجام گیرد. اولین اصل در تولید اطلاعات برای این وب سایت‌ها صداقت می‌باشد ولی فعالیت‌های خرابکارانه در این وب سایت‌ها نیز وجود دارد. روند تولید اطلاعات در این وب سایت افزایش چشمگیری دارد.
- موارد مهم در رویکرد سیستم‌های اطلاعات مکانی تحت اینترنت فراداده، دامنه به روز رسانی، فرمت داده و تکنولوژی‌های فشرده سازی می‌باشد.
- داده های مکانی مردم گستر داده‌هایی هستند که توسط افراد و بدون تکنولوژی خاص و آموزش در مورد تهیه این داده‌ها فراهم می‌شوند. منابع اصلی این داده‌ها مسیر های GPS ای است که توسط گوشی‌های هوشمند فراهم می‌شود. عنصر اصلی در تهیه این اطلاعات تجربه و دانش شخصی می‌باشد که برای توجیه موارد کیفیت داده بکار می‌رود. سیستم‌های اطلاعات مردم گستر برای تسهیل در روند تولید این اطلاعات یکسری نقشه های مبنایی و امکانات ویرایشی را در اختیار کاربران قرار می‌دهند.

های ویکی میپا همچنین می‌تواند با دیگر وب سایت‌ها ادغام شود.

دیگر عوارضی که به بررسی، کشف و ویرایش اطلاعات در ویکی میپا کمک می‌کند سیستم دید مجموعه ای^{۱۰} است. هر کاربر می‌تواند یک ناحیه را برای پیمایش تغییرات روی نقشه انتخاب و ذخیره کند. ویکی میپا یک وب سایت چند زبانی است و از ۱۰۱ زبان پشتیبانی می‌کند. هر تگ می‌تواند توضیحات مجزایی از دیگران داشته باشد. رابط نیز توسط کاربران ترجمه می‌شود. کوچک‌ترین تیم اجرایی ویکی میپا را نگهداری و توسعه می‌دهد. آن‌ها عوارض جدید را تولید و جریان تکامل آتی را تعیین می‌کنند. بهبود ویکی میپا تحت تأثیر کاربران است که به خوبی در انجمن‌ها یا گزارشات بحث می‌کنند و مشکلات سیستم را در میان می‌گذارند [۱۳].

کاربران می‌توانند هر اطلاعاتی که با ارزش به نظر می‌رسد را اضافه کنند. این دلیلی برای چرایی این است که مقالات ممکن است شامل حدسیات شخصی از مکان، مشاوره‌ها، تذکرات دوستانه، پیشنهادات یا دیگر اطلاعات قابل بحث باشد. بنابراین کاربران بایستی آگاه باشند که همه مقالات استاندارد جامع را ندارند. اما این موضوع لزوماً ارزش اطلاعات ویکی میپا را کاهش نمی‌دهد به این خاطر که عقاید شخصی بر مبنای تجربیات شخصی می‌تواند مفید و حتی بروز باشد. به علاوه ویکی میپا به طور ثابت به وسیله خود کاربران بهبود می‌یابد [۱۳].

انجمن کاربران ویکی میپا بزرگ‌ترین سازمان خودگردان است. سیستم به گونه ای فرض شده است که اضافه کردن اطلاعات جدید را تشویق و از قطع یا خرابکاری که مشکلات عادی پروژه مردم مینا است جلوگیری می‌کند (برای جلوگیری از بهم ریختگی ویکی میپا مدیران نزدیکی مناطق و وضوح آن‌ها را به وسیله اختلاف آن‌ها از مکان‌های معمول نگاه می‌کنند و تگ‌ها را در صورت نیاز ویرایش یا حذف می‌کنند). اگر شخصی شهرت یا اعتباری مثل شایستگی ویرایش داشته باشد ممکن است پیشنهاد اینکه یک مدیر شود به او برسد. در این حالت او ممکن است برخی مدارک یا منابع

^{۱۰} Watch list

- در روند طراحی سیستم‌های اطلاعاتی تحت اینترنت دیدگاه مصرف کننده مهم‌ترین نقش را دارد. افرادی که به اینترنت رجوع می‌کنند یا کاربران شناخته شده هستند که به سرعت دنبال موضوع مورد نظر می‌گردند و یا کاربرانی هستند که با اهداف متفاوت وارد وب سایت‌ها می‌شوند و ممکن است سایت شما آن‌ها را جذب کند.
- زمان دانلود کوتاه، سهولت ناوبری، حداقل گزینه‌های منو، ساختار ساده و لینک‌ها مهم‌ترین ویژگی‌های وب سایت‌های خوب هستند.
- ویکی میپا یکی از سیستم‌های اطلاعات در اینترنت است که ساختار ویکی دارد. روند تولید و ویرایش اطلاعات در این وب سایت آزاد و تحت مجوز CC BY-SA می‌باشد.

مراجع

- [1] Web 2.0, Wikipedia. Available: http://en.wikipedia.org/wiki/web_2.0 (2009).
- [2] Wiki. Available: <http://en.wikipedia.org/wiki/wiki>
- [3] W. Cunningham. What is a Wiki. WikiWikiWeb. Available: <http://www.wiki.org/wiki.cgi?WhatIsWiki> (June 27, 2002).
- [4] Hawaiian Words; Hawaiian to English. Available: <http://www.mauimapp.com/moolelo/hwnwdshw.htm> ([cited September 19, 2008]).
- [5] B. Leuf and W. Cunningham, "The Wiki way: quick collaboration on the Web," 2001.
- [6] G. Dueck, A. Ebersbach, M. Glaser, R. Heigl, and A. Adelung, Wiki: Web Collaboration: Springer-Verlag New York, Inc., 2005.
- [7] P. Black, H. Delaney, and B. Fitzgerald, "Legal Issues for Wikis: The Challenge of User-Generated and Peer-Produces Knowledge, Content and Culture," eLaw J., vol. 14, p. 245, 2007.
- [8] C. Heipke, "Crowdsourcing geospatial data," ISPRS Journal of Photogrammetry and Remote Sensing, vol. 65, pp. 550-557, 2010.
- [9] J. E. Harmon and S. J. Anderson, The design and implementation of geographic information systems: Wiley, 2003.
- [10] P. Morville and L. Rosenfeld, Information Architecture for the world wide web: designing large-scale web sites: O'Reilly Media, Incorporated, 2006.
- [11] G. P. Marquis, "Application of traditional system design techniques to web site design," Information and Software Technology, vol. 44, pp. 507-512, 2002.
- [12] Wiki Design Principle. Available: <http://c2.com/cgi/wiki?WikiDesignPrinciples>
- [13] Wikimapia. Available: <http://en.wikipedia.org/wiki/WikiMapia>