



تحلیل شبکه‌ای سایت‌های میزبانی کد مطالعه موردی سایت گیت‌لب

مهندس هادی صفری

دانش‌آموخته دانشگاه تهران

انتشارات ميعطد اندیشه

۱۳۹۹

سرشناسه	صفری، هادی، ۱۳۷۶ -
عنوان و نام پدیدآور	تحلیل شبکه‌ای سایت‌های میزبانی کد: مطالعه موردی سایت گیت‌لب / هادی صفری.
مشخصات نشر	تهران: معیاد اندیشه، ۱۳۹۹.
مشخصات ظاهری	ج، ۱۰۲ ص.: مصور، جدول، نمودار.
شابک	۹۷۸-۶۲۲-۲۳۱۳-۱۶-۶
وضعیت فهرست نویسی	فیفا
یادداشت	کتابنامه: ص. [۸۳] - ۱۰۲.
موضوع	سایت اینترنتی گیت‌لب
موضوع	GitLab
موضوع	وبگاه‌ها
موضوع	Web sites
رده بندی کنگره	TK5۱۰۵/۸۸۲
رده بندی دیویی	۰۰۴/۶۷۱
شماره کتابشناسی ملی	۶۲۱۹۷۸



انتشارات معیاد اندیشه

تحلیل شبکه‌ای سایت‌های میزبانی کد: مطالعه موردی سایت گیت‌لب

مؤلف: هادی صفری

صفحه‌آرا: هادی صفری

طراح جلد: علی نظام‌دوست

ناشر: معیاد اندیشه

تاریخ و نوبت چاپ: ۱۳۹۹ - اول

شمارگان: ۵۰

قیمت: ۲۵,۰۰۰ تومان

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۲۳۱-۳۱۶-۶

چاپ: پیشگام

پیش‌گفتار

امروزه برنامه‌نویسان تسهیلات میزبانی را با گیت و سایت گیت‌هاب می‌شناسند. گیت زیرساخت‌های لازم را برای برنامه‌نویسی سفره‌نگاری تاریخچه کدها فراهم می‌کند. اما با وجود محبوبیت گسترده گیت‌هاب، این سایت تنها ارائه‌دهنده خدمات میزبانی کد نیست. سایت گیت‌لب در سال‌های اخیر محبوبیت رو به رشدی داشته است و توانسته است مقام دوم را از نظر تعداد مخازن در بین سایت‌های رقیب کسب کند. سایت بالای گسترش گیت‌لب و فقدان تحقیقات کافی درباره مخازن و کاربران آن نگارنده را به بررسی سایت مذکور ترغیب کرد. اثر حاضر که برگرفته از پایان‌نامه دوره کارشناسی نگارنده در دانشگاه تهران برای کسب درجه علمی مهندسی نرم‌افزار است، نتایج این پژوهش را در بر می‌گیرد.

در ابتدا با جمع‌آوری فراداده پروژه‌های موجود در گیت‌لب با یک خزنده به زبان پایتون، یک پایگاه داده MySQL از اطلاعات پروژه‌ها و کاربران موجود در این سایت میزبانی کد تشکیل شد. در مرحله بعد، اطلاعات جمع‌آوری شده از جنبه‌های مختلف، با تأکید بر روش‌های گرافیکی رایج در تحلیل شبکه‌های اجتماعی و نیز تحلیل‌های آماری، مورد تحلیل و بررسی قرار گرفتند. برای بیشتر تحلیل‌ها از زبان پایتون و کتابخانه نتورک‌اکس و برای مصورسازی داده‌ها از گفای استفاده شد؛ هر چند ابزارهای دیگری نیز بسته به نیاز مورد استفاده قرار گرفتند.

روش‌های کلاسیکی مانند بررسی ویژگی‌های ساختاری گراف‌ها، بررسی شاخص‌های مرکزیت، تشکیل گراف نمایش وزن‌دار ارتباطات کاربران و نیز پروژه‌ها و تحلیل آن و بررسی همبستگی ویژگی‌های مختلف پروژه‌ها منجر به یافتن اطلاعات جالب توجهی هم درباره کلیت جامعه کاربران و پروژه‌های سایت گیت‌لب و هم درباره مهم‌ترین کاربران و پروژه‌های آن سایت شده است. بسیاری از ویژگی‌های ساختاری شبکه‌های مورد بررسی سایت گیت‌لب با نتایج حاصل از تحقیقات موجود درباره سایت‌های دیگر میزبانی کد مشابهت داشت. همچنین، مهم‌ترین و تأثیرگذارترین پروژه‌ها و کاربران سایت به نوعی با خود تیم گیت‌لب و پروژه‌های زیرمجموعه آن مرتبط بوده‌اند؛ به نظر می‌رسد هنوز برنامه‌نویسان زیادی از سایت مذکور برای توسعه پروژه‌های خود استفاده نمی‌کنند. در طول این پژوهش اشکالاتی نیز در سایت مذکور یافت شد که به اطلاع پشیمانی سایت رسید.

نتایج تحقیق حاضر علاوه بر آن که می‌تواند به پژوهشگران دید جامعی نسبت به سایت گیت‌لب و روند تغییرات الگوهای رفتاری توسعه‌دهندگان مستقل بدهد و مقدمه‌ای بر پژوهش‌های عمیق‌تر درباره این سایت باشد، به گسترش آشنایی و سیاست‌گذاران سایت مذکور نیز در شناخت نیازمندی‌های کاربران و برنامه‌ریزی‌های فنی و جاری برای افزایش رضایت مشتریان، ارائه امکانات مؤثرتر و پیشی گرفتن از رقبا یاری خواهد رساند.

در پایان، لازم می‌دانم از زحمات استاد گرامی، دکتر بهنام بهرک، که در طول این پژوهش مشوق و راهنمای من بودند، پدرم، دکتر جهانگیر صفری، که با راهنمایی‌هایش مرا با تحقیق و پژوهش آشنا کردند، علی نظام‌دوست که زحمت طراحی جلد را متقبل شدند، سارا جهانگیری و مهندس سید محمدرضا طیرانیان حسینی که مرا با خواندن نمونه اولیه کتاب یاری کردند نهایت تشکر را به عمل آورم.

هادی صفری

hadi.safari@ut.ac.ir

دانشگاه تهران

فهرست مطالب

پ	بیش‌گفتار
۱	۱ مقدمه
۵	۲ اصطلاحات و تعاریف
۵	۱.۲ اصطلاحات مربوط به گیت‌لب
۶	۲.۲ اصطلاحات مربوط به گراف
۷	۱.۲.۲ شاخص‌های مرکزیت
۸	۳.۲ اصطلاحات آماری و سایر اصطلاحات
۹	۳ مروری بر مطالعات پیشین
۱۰	۱.۳ گیت‌لب
۱۱	۲.۳ گیت‌هاب
۴۵	۳.۳ سورس‌فوج
۴۹	۴.۳ گوگل‌کد

۴۹	۵.۳ سایر تحقیقات
۵۱	۴ روش تحقیق
۵۱	۱.۴ جمع‌آوری داده‌ها
۵۴	۲.۴ تحلیل داده‌ها
۵۴	۱.۲.۴ تحلیل انشقاق‌ها
۵۴	۲.۲.۴ تحلیل گراف دوبخشی افراد و پروژه‌ها
۵۵	۳.۲.۴ تحلیل ویژگی‌های پروژه‌ها
۵۷	۵ نتایج
۵۷	۱.۵ تحلیل انشقاق‌ها
۶۲	۲.۵ تحلیل گراف دوبخشی افراد و پروژه‌ها
۶۲	۱.۲.۵ گراف منارک‌ها
۶۴	۱.۱.۲.۵ گراف جریان
۶۴	۲.۱.۲.۵ گراف پروژه‌ها
۷۱	۲.۲.۵ گراف عضویت
۷۳	۳.۵ تحلیل ویژگی‌های پروژه‌ها
۷۳	۱.۳.۵ همبستگی ویژگی‌های پروژه‌ها
۷۳	۲.۳.۵ توزیع ویژگی‌های پروژه‌ها
۷۹	۴.۵ فرآورده‌های فرعی پروژه
۸۱	۶ بحث و نتیجه‌گیری
۸۳	منابع