بررسی GitHub در تغییرات در پروژه تولید نرم افزار خرید بلیط

نام و نام خانوادگی : ماندانا حسینی شماره دانشجویی: 96430043 درس: مهندسی نرم افزار پیشرفته

استاد : جناب دکتر راسخ نیمسال اول سال تحصیلی 1396-1397 فایل: Assignment #2

چکیده

در این مقاله با نرم افزار Git و سایت وب سرویس GitHub آشنا خواهیم شد، سپس با استفاده از این سرویس به مدیریت سورس کد های خود در هنگام ایجاد تغییرات در پروژه سیستم فروش بلیط مسافرتی خواهیم پرداخت. و مراحل و روش کار با این وب سرویس را بررسی خواهیم کرد.

کلید واژه ها: گیت،

1- معرفی

* 1. نرم‌افزار مدیریت پروژه (Project Management Software)

نرم‌افزار مدیریت پروژه (Project Management Software) عبارتی است که انواع گوناگونی از نرم‌افزارها را شامل می‌شود از جمله تخمین زدن، طرح ریزی، زمان بندی، کنترل هزینه، مدیریّت بودجه، تخصیص منابع، نرم‌افزارهای ارتباطی و همکاری، مدیریت کیفیت، مستندسازی و سیستم‌های مدیریتی که همگی با پروژه‌های بزرگ و پیچیده سروکار دارند. این نرم‌افزارها می‌توانند جنبه عملیاتی را برای سطوح عملیاتی سازمان‌ها و جنبه اطلاعاتی را برای سطوح مدیران ارشد و میانی سازمان‌ها داشته باشند. مانند نرم‌افزارهای مربوط به سیستم اطلاعات مدیریت پروژه‌ها.

* 1. نرم افزار کنترل نسخه

کنترل نسخه یا کنترل منبع: عبارت است از سیستمی برای کنترل و پی‌گیری تغییرات واحد اطلاعاتی دخیل در ایجاد یک برنامه نرم‌افزاری. واحد اطلاعاتی مزبور می‌تواند شامل فایل‌های سورس، راهنماها، میک فایل‌ها، اشیاء نرم‌افزاری و ... سورس کنترل به خصوص در جایی اهمیت پیدا می‌کند که چند برنامه‌نویس بخواهند روی منابع مشترکی کار کنند. در این صورت است که مفاهیمی همانند مقایسه، ترکیب، تداخل و ... پیش می‌آیند که سورس کنترل باید بتواند راه حل مناسبی برای هر یک ارایه دهد. امروزه معمولاً از ابزارهای نرم‌افزاری برای این کار استفاده می‌شود. با این حال هنوز هم هستند شرکتهایی که از روش‌های قدیمی مانند داشتن یک فایل متن در هر پوشه، هارد کپی و ... استفاده می‌نمایند.

نرم‌افزارهای مدیریت کد (SCM) به ۲ دسته distributed و centralized تقسیم می‌شوند:

گروهCentralized : مانند Subversion (svn) / CVS که در این دسته نرم‌افزار یک server و تعدادی client وجود دارد. به این صورت که تمامی تغییرات در server ذخیره می‌شود و کاربران (برنامه‌نویس‌ها) با استفاده از client تغییرات جدید را اعمال/دریافت می‌کنند.

گروه Distributed : مانند GIT / Bazaar در این دسته server حذف شده است و هر فرد می‌تواند یک server باشد و تاریخچه کامل را در اختیار دارد. در این دسته تغییرات می‌تواند بدون در اختیار داشتن ارتباط انجام شود.

* 1. نرم افزار گیت (Git)

یک نرم‌افزار آزاد و متن‌باز برای بازنگری کد منبع توزیع شده و مدیریت منبع کد است که برروی سرعت تاکید می‌کند. گیت ابتدا برای توسعه لینوکس توسط لینوس تروالدز به وجود آمد و اکنون پروژه‌های فراوانی از آن الهام گرفته‌اند. هر دایرکتوری کاری در گیت یک مخزن کامل با تاریخچه کامل تغییرات و قابلیت بازنگری تغییرات است و برای کار با آن نیازی به دسترسی به شبکه یا سرور مرکزی وجود ندارد. گیت یک نرم‌افزار آزاد است که تحت عنوان جی‌پی‌ال نسخه ۲ توزیع شده است.

نرم افزار کدباز(Open Source) گیت  به تیم های تولید نرم افزار اجازه می دهد که بصورت همزمان بر روی یک پروژه کار کنند ، در عین حال مشکل و تداخلی نیز برای پروژه پیش نمی آید. البته نرم افزار گیت کارهای بیشتری هم انجام می دهد.

نرم افزار کنترل نسخه به شما اجاره می دهد تا نسخه های مختلفی از پروژه ی خود داشته باشید و گزارشی نیز از تغییرات اعمال شده بر روی پروژه به شما می دهد. با این سرویس به سادگی می توان هر زمان کد های قبلی را بازگرداند ، این امکان در زمانی که پروژه با مشکلی بزرگ برخورد کرده است بسیار کارآمد خواهد بود.

**در هنگامی که توسعه دهندگان بیش از یک نفر هستند** ایده نرم افزار کنترل نسخه مرکزی مطرح می شود. در نرم افزار کنترل نسخه مرکزی ، تمامی نسخه های پروژه شما بر روی یک سرور مرکزی ذخیره می گردد و توسعه دهندگان دیگر می توانند آن را دانلود کرده و یا تغییراتی را در آن ها اعمال کنند. اگر تابحال به گزارش تغییرات یک صفحه در ویکیپدیا نگاهی انداخته باشید ، به سادگی این موضوع را درک خواهید کرد.

خوبی این نوع سرویس این است که توسعه دهندگان مختلفی می توانند بر روی یک پروژه کار کنند و هر تغییر نیز به نام همان توسعه دهنده ثبت می گردد. بدی این سرویس هم این است که اگر سرور مورد نظر با مشکل مواجه شود ، دیگر امکان اعمال تغییر در بانک اطلاعات مرکزی وجود ندارد و اگر اطلاعات بانک اطلاعات مرکزی از بین برورد ، توسعه دهندگان تنها آخرین نسخه از کد های خود را در اختیار خواهند داشت.

روش دیگری نیز وجود دارد. روشی که به آن سیستم کنترل نسخه توزیع شده یا Distributed version control systems می گویند. در این روش دیگر توسعه دهندگان تنها آخرین نسخه تغییرات را ندارند بلکه بسته کاملی از تغییرات ثبت شده را در اختیار دارند. هر توسعه دهنده همیشه یک نسخه کامل از فایل ها را به همراه تغییرات مربوطه در اختیار دارد. نرم افزار کنترل نسخه مرکزی همچنان استفاده می شود اما اگر زمانی سرور مرکزی با مشکل مواجه شود و اطلاعات از بین برود ، از طریق این سیستم یک نسخه بک آپ از تمامی فایل ها و تغییرات از طریق یکی از توسعه دهنده گان که آخرین تغییرات را دارد بر روی سرور بارگذاری می شود. اگر در نسخه ای چند فایل هیچ تغییری نکند ، گیت بجای بارگذاری آن فایل ، آن را به نسخه قبل لینک می کند. با این کار سرعت عملکرد این سرویس بسیار افزایش می یابد.

**چند شاخه شدن (Forking & Branching)** از مفاهیم پایه ای گیت می باشند. زمانی که پروژه ها بصورت کد باز تعریف می شوند ، شما می توانید سورس پروژه را برداشته و تغییرات دلخواه خود را در آن اعمال نمایید. اگر احساس کردید تغییرات شما برای پروزه مفید بوده است می توانید توسط Git درخواست اعمال تغییرات خود را به سازنده اصلی آن کد بفرستید و در صورت تائید سازنده کد ، تغییرات شما به عنوان نسخه جدید در صفحه اصلی پروژه درج می گردد. این امکان به شما اجازه می دهد تا ده ها یا شاید صدها برنامه نویس در لحظه بر روی پروژه شما کار کند و نسخه بهبود یافته را برای شما ارسال کند. پس از آن دیگر به شما بستگی دارد که آن نسخه از تغییرات را بپذیرید یا خیر.

توسط Branching نیز توسعه دهندگان تائید شده می توانند بدون اینکه به کد اصلی آسیبی برسد مشکلات آن را برطرف کنند و پس از برطرف کردن آن نسخه اصلاح شده را در نسخه اصلی اعمال کنند.

* 1. گیت هاب (**Github**)

گیت هاب یک سرویس گیت و یک محیط گرافیکی برای مدیریت پروژه های شماست. استفاده از آن تا ۵ مخزن (Repository) عمومی رایگان است. منظور از مخزن عمومی این است که پروژه های شما Private نیستند و توسط دیگران قابلیت مشاهده دارند. البته با هزینه کمی می توانید امکان درج مخزن محرمانه را نیز برای خود فعال کنید. این سایت عملکردهای یک جامعه مجازی شامل: فید، دنبال کننده و گراف شبکه برای نمایش دادن توسعه دهندگانی که بر یک نسخه مرجع (مخزن) کار می‌کنند، را به کاربرانش ارایه می‌دهد.

در قلب GitHub یک پروژه متن باز که توسط Linus Torvalds (خالق لینوکس) ایجاد شده است به نام Git وجود دارد. در واقع Git یک سیستم کنترل نسخه نرم‌افزار است. متیو مک کولن یکی از اعضای GitHub می‌گوید : نرم افزار Git مانند دیگر سیستم‌های کنترل نسخه، نسخه‌های نرم‌افزار را ذخیره، مدیریت و فراخوانی می‌کند؛ که البته بیشتر برای کدها استفاده می‌شود اما Git می‌تواند برای هر نوع فایل دیگری مانند یک فایل Word یا TXT نیز استفاده شود.

* 1. پروژه مورد بررسی

در این مقاله از پروژه سیستم فروش بلیط مسافری که قبلا آماده شده استفاده می نماییم. این پروژه با زبان برنامه نویسی C# و با استفاده از نرم افزار Microsoft Visual studio نوشته شده است. از نرم افزار Microsoft Sql Server برای مدیریت دیتابیس استفاده شده است.

در طول این مقاله در مراحل مختلف تغییرات لازم را جهت اضافه نمودن فرم اضافه نمودن کاربر به سیستم انجام می دهیم و با نرم افزار کنترل نسخه GitHub این فرآیند ها را بررسی می نماییم.

1-5-1- ساخت یک کاربر در وب سرویس GitHub