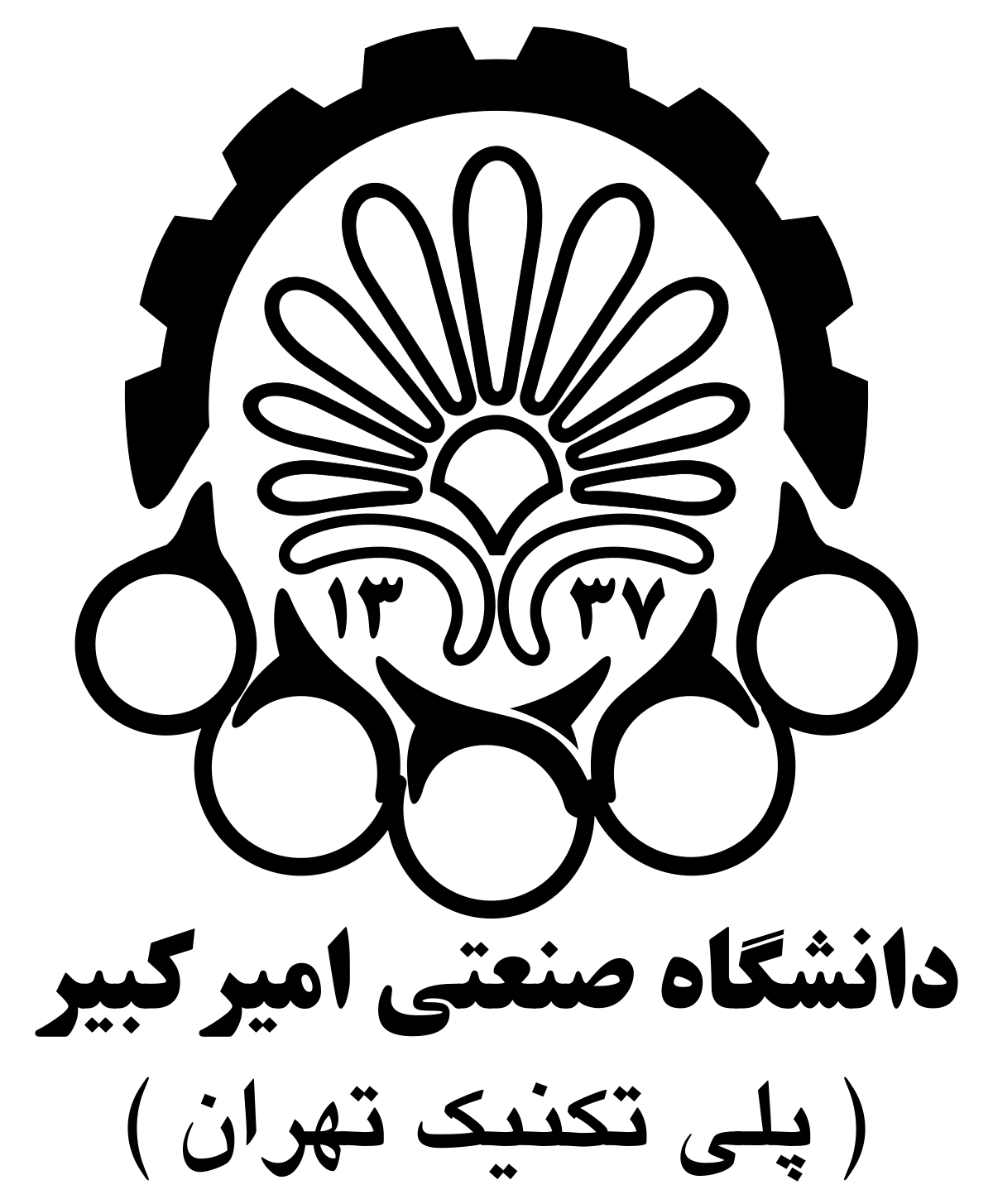
به نام خدا



پروژه دوم درس شبکه‌های کامپیوتری

بهار ۱۴۰۰

# مقدمه

در این پروژه قصد داریم سیستم گیت را پیاده‌سازی کنیم.

گیت یکی از مشهورترین سیستم‌های کنترل نسخه است. همان‌طور که می‌دانید این سیستم قابلیت‌های متنوعی از جمله Push، Pull ،Commit ،Merge و ... دارد، اما تمرکز اصلی ما در این پروژه به دو قابلیت Pull و Commit کردن است که شرح آن در ادامه می‌آید.   
پروژه می‌تواند به صورت گرافیکی و یا با استفاده از رابط خط فرمان پیاده‌سازی شود.  
در مـــرحـــله اول ســـوالات تشـــریحی وجـــود دارد که الزامی است بـه این سـوالات پاسخ دهید. در مراحل بعدی با پیاده‌سازی بخش‌های مختلف برنامه، پروژه را تکمیل می‌کنیم.

قبل از شروع نکاتی وجود دارد که حائز اهمیت است:

* شـــما می‌تـــوانید از هـــر زبـــانی بـــرای پیاده ســـازی پـــروژه اســـتفاده کنید.
* اطلاعات مربوط به ساخت حساب می‌توانند در یک فایل یا یک پایگاه داده نگهداری شوند.
* تمامی اعمال مربوط به ارسال و دریافت فایل‌ها شامل push،commit، pull و یا دانلود کردن باید از طریق ایجاد سوکت و پروتکل TCP انجام شوند.
* پـروژه شـامـل بـخشهـای اصلی و امتیازی میبـاشـد و بخش‌های امتیازی با رنگ قرمز در متن پروژه مشخص شده‌اند.
* پـروژه بـه صـورت تک نـفره انـجام میشـود. مـشورت بـا دوسـتان مشکلی نـدارد و حتی تــوصیه میشــود امــا پــروژه بــاید تــوســط خــودتــان پیادهســازی شــود و تــقلب یا کپی کردن از یکدیگر موجب از بین رفتن نمره شما می‌شود.
* پــروژه تــحویل حــضوری دارد و تســلط کافی بــه ســورس کد بــرنــامــه ضــروری اســت و بخشی از نمره به صورت ضریب به تسلط شما وابسته میباشد.
* بــه غیراز بــخش اول، پــاســخ تشــریحی بــه ســوالات بــخشهــا الــزامی نیست و تــنها پیادهسازی آنها کفایت میکند.
* پاسخ خود را در فرمت CN\_Proj2\_9731000 آپلود نمایید.

# سوالات تشریحی

1. راجع به پروتکل RUDP و نحوه‌ی پیاده‌سازی آن تحقیق کنید.
2. چند نمونه از تفاوت RUDP و TCP را بیان کنید.

# پیاده‌سازی

* **ساخت حساب کاربری و لاگین کردن**

هرفرد ابتدا باید یک حساب کاربری شامل نام کاربری یکتا و رمز ورود بسازد تا بتواند از خدماتی که در ادامه می‌آید استفاده کند. هرکاربر پس از ثبت نام برای ورود تنها باید نام کاربری و رمز ورود خود را وارد کند، و برنامه با بررسی نام‌های کاربری ثبت شده و برابری رمز عبور مربوطه درصورت احراز هویت اجازه ورود بدهد. در غیر این صورت، برنامه باید خطای مناسب را به کاربر نمایش دهد.

* **ساخت مخزن**

سرور گیت شامل مخازن ساخته شده توسط کاربران است. هرکابر برای آنکه بتواند فایل خود را روی گیت ببرد ابتدا باید یک مخزن بسازد و هر کاربر می‌تواند چند مخزن داشته باشد. این مخزن با درخواست کابر در سمت سرور ساخته میشود. همچنین کاربر درصورت تمایل می‌تواند روی آن مخزن دایرکتوری‌های دیگری ایجاد کند. کاربر باید فایل مورد نظر خود را در آن مخزن به همراه پیغامی commit و push کند و کاربران دیگر می‌توانند آن را از سمت سرور pull کند. (در واقع باید تمامی فایل‌ها و دایرکتوری‌های موجود روی مخزن را دوباره در سمت خود بازنویسی کنند)

در صورت تمایل می‌توانید بررسی کنید که آیا فایل‌های موجود خود را تغییری دادید یا خیر و اگر تغییر داده بودید آن‌ها را ابتدا commit کنید تا تغییرات در سمت خودتان ذخیره شود و سپس pull کنید. روی مخزن توجه کنید که هرکابر می‌تواند به هر مخزنی دسترسی داشته باشد و از آن جا فایل‌ها را pull کند، اما commit و push کردن جدید تنها در دسترس contributorهاست. توجه داشته باشید که contributorها باید بتوانند دایرکتوری و فایل‌های جدید نیز به مخزن اضافه کنند.

دستوری پیشنهادی ما برای commit و push نیز به صورت زیر است اما می‌توانید به دلخواه خود آن را پیاده سازی کنید:

commit&push –m “commit message” –f “./dir/file”

کاربر می‌تواند مخزن خود را در در حالت پرایوت بسازد و به این ترتیب دیگر سایر کاربران به آن دسترسی ندارند. در این حالت تنها افرادی می‌توانند فایل‌های موجود در آن مخزن را ببینند که به آنان دسترسی داده شده باشد.

* **اضافه کردن Contributor**

ابتدا تنها سازنده‌ی مخزن Contributor آن است اما سازنده می‌تواند، چه در حالت عمومی و چه در حالت خصوصی، به هر میزان contributor به مخزن اضافه کند.

* **کامیت‌ها**

برنامه باید کامیت‌های هر کاربر را درسمت کلاینت و سرور ذخیره کند و باید قابلیتی برای نشان دادن لیست‌ کامیت‌های انجام شده‌ی کاربر به همراه پیغام‌شان را داشته باشد.

* **همگام سازی**

برنامه باید بررسی کند که فایل‌های کاربر همگام با فایل‌های کامیت شده در سرور باشند. در این بخش برای راحتی می‌توانید زمان تغییر فایل‌ها را چک کنید و در صورت همگام نبودن، کاربر باید فایل‌های جدید را از سرور بگیرد و فایل‌های خود را بروزرسانی کند.

* **دانلود فایل‌ها**

هرکاربر باید بتواند فایل‌های موجود در مخازن را دانلود کند.

توجه داشته باشید که رابط کاربری مناسب در کنسول نمایش داده شود و در صورت دلخواه می‌توانید نمایش گرافیکی برای برنامه ایجاد کنید. همچنین می‌توانید به جای استفاده از TCP از پروتکل (RUDP) Reliable UDP برای برقراری ارتباط امن استفاده کنید. پیاده سازی قابلیت‌های دیگر گیت مانند Branch، View، Review و ... نیز امتیازی می‌باشد.

برای ارتباط با تیم تدریس‌یاری می‌توانید با ایمیل [NetworksSpring00@gmail.com](mailto:NetworksSpring00@gmail.com) در ارتباط باشید.

موفق باشید