

پروژه مبانی برنامه سازی

نیمسال اول 98-99

دانشکده مهندسی کامپیوتر دانشگاه صنعتی شریف

فاز ۳: پت اپلیکیشن (قابلیت های جدید!)

فهرست

۲	۰. آن چه گذشت!
۲	۱. پارس کننده و سازنده جیسون
۳	۳. بماند برای آیندگان!
۳	۲. موارد امتیازی
۳	۱.۲. ظاهر سازی!
۴	۲.۲. جیبوتی کجایییییی؟؟! دقیقا کجایییییی!!
۴	۳.۲. پارسر ملی!

۰. آن چه گذشت!

دو سوم اولین پروژه‌ی دوره‌ی کارشناسی خود را پشت سر گذاشتید! حال، شما یک چت‌اپلیکیشن ملی از نوع IRC با قابلیت‌های مختلف دارید که هم کلاینت و هم سرور آن را پیاده‌سازی کرده‌اید. چت‌اپلیکیشن شما ویژگی‌های اولیه نظیر ارسال پیام و مشاهده‌ی پیام‌های کاربران دیگر را دارد. الان وقت آن است که مثل سایر توسعه‌دهنده‌ها، برای اپلیکیشن خود update درست کنید و قابلیت‌های جدیدی به آن اضافه کنید و یا حتی فرایند سرور و کلاینت خود را بهبود دهید. در ادامه به تفصیل، به جزئیات این قابلیت‌ها و ویژگی‌ها می‌پردازیم.

۱. پارس‌کننده و سازنده جی‌سون

پارس‌کننده‌ی جی‌سون یا همان Json Parser، همان ابزاری‌ست که احتمالاً با آن در فاز ۲ جی‌سون‌های پاسخ را با آن ساخته‌اید. در واقع وقتی می‌گوییم پارس کردن جی‌سون، منظور تبدیل اطلاعات مورد نظر به جی‌سون می‌باشد. برای مثال، برای ساخت پاسخ خطا، از فرمت `{<type>: "Error", <content>: "<error_message>"}` استفاده می‌کردید که در آن Error و error_message باید با استفاده از Json Parser به صورت json در بیایند.

حال از شما می‌خواهیم که ابزارهای Json Parser و Json Creator را خودتان بسازید تا از کتابخانه‌ی cJSON بی‌نیاز شوید. مشخصاً نیاز نیست که تمامی توابع کتابخانه‌ی cJSON را پیاده‌سازی کنید. بلکه «فقط» لازم است بتوانید درخواست‌هایی که کلاینت‌تان به سرور می‌فرستد را بدون استفاده از توابع کتابخانه‌ی cJSON بسازید. توجه کنید که لازم است بتوانید دیتاهایی به صورت آرایه را نیز به Json تبدیل کنید. بعد از ساخت Json مورد نیاز توسط سرور و ارسال آن به کلاینت، حالا باید کلاینت شما اطلاعات مورد نیاز خود را از Json دریافتی بیرون بکشد و اصطلاحاً آن را parse کند. یعنی شما در سمت کلاینت به ابزارهایی برای استخراج اطلاعات نظیر محتوای پیام خطا، پیام‌های موجود در کانال و چیزهایی از این دست نیاز مندید. توجه کنید، برای ابزارهای Json Parser نیز همانند Json Creator نیاز نیست هر چیزی را بتوانید پارس کنید. بلکه فقط باید همان دستوراتی را که از سرور ارسال می‌شود از حالت Json خارج کنید.

۲. بماند برای آیندگان!

یکی از کارهای مهمی که در پروژه‌های کامپیوتری انجام می‌شود **مستند سازی** است. یعنی بخش‌های مختلف کد مستند می‌شوند تا به این شکل مشخص شود که برنامه از چه اجزایی تشکیل شده است و همچنین نحوه‌ی کارکرد آن نیز برای تیم انجام دهنده پروژه و کسانی که در ادامه به پروژه اضافه می‌شوند شفاف باشد. برای این کار عموماً یک مستند ایجاد می‌شود و بخش‌های مختلف کد از جمله توابع توضیح داده می‌شوند که چه کارایی‌ای دارند. به درخواست اساتید درس برای این که این مهارت را هم در پروژه‌ی درس فرا بگیرید، نیاز است مستندی از نحوه‌ی کارکرد پروژه‌ی خود برای ما ارسال کنید. انتظار ما در این بخش این است که signature توابع مهم خود را در مستند بیاورید و ورودی‌ها، خروجی و نحوه‌ی تبدیل ورودی‌ها به خروجی را در حد ۳ الی ۴ خط توضیح دهید. همچنین توابع خود را دسته‌بندی کنید یعنی توابع مرتبط با کلاینت و سرور جدا باشند و در هر کدام نیاز توابعی که عملکردی نزدیک به هم دارند در یک دسته قرار بگیرند. لازم به ذکر است که این بخش اجباری بوده و مقداری از نمره پروژه شما را شامل می‌شود.

۳. موارد امتیازی

خب. از هر چه بگذریم سخت موارد امتیازی خوش‌تر است! موارد امتیازی، فیچرهایی هستند که پیاده‌سازی آن‌ها اجباری نیست. یعنی نیازی عدم پیاده‌سازی آن‌ها از نمره‌ی پروژه‌ی شما کسر نمی‌کند. اما داشتن آن‌ها، برای شما نمره‌ی مثبت دارد. جزئیات از نحوه‌ی پیاده‌سازی تا فرمت درخواستی که به سرور می‌فرستید، همه و همه دست خود شماست و محدودیتی وجود ندارد. فقط کارکرد آن مورد ارزیابی قرار می‌گیرد.

۱.۳. ظاهر سازی!

حالا که فانکشنالیتی چت‌اپلیکیشن‌تان کامل شده‌است، بهتر است دستی هم به سر و روی آن بکشید. موارد اصلی این بخش، رنگی کردن منوها و قابلیت استفاده از Arrow Keys برای جابجایی در منوها و انتخاب گزینه‌ها می‌باشد. تلاش کنید در مجموع رابط کاربری زیبایی به وجود آورید.

۲.۳. جیبوتی کجایییییییی!؟! دقیقا کجایییییی!؟

یکی از قابلیت‌های پرکاربرد نرم افزارهایی نظیر تلگرام، قابلیت سرچ بین اسامی کاربران و جست‌وجوی یک واژه یا یک جمله در بین پیام‌هاست. بد نیست پیام‌رسان ملی شما نیز ازین ویژگی بهره ببرد. این مورد دو بخش دارد. سرچ بین کاربران، و جست‌وجو بین پیام‌ها.

جست‌وجو بین کاربران به این صورت است که کلاینت ریکوعستی شامل نام کاربری یک کاربر آن هم «به طور کامل» به سرور می‌فرستد و سرور هم در پاسخ حضور یا عدم حضور کاربر در آن کانال را اعلام می‌کند. برای مثال، اگر کاربرانی که کانال، hamed، ali2000، mhb، jafar باشند، سرور در پاسخ به جست‌وجوی نام‌های ali، mh و hamed، به ترتیب false و false و true برمی‌گرداند. (همانطور که گفته شد جزئیات به عهده‌ی شماست و الزامی نیست که حتماً پاسخ سرور شما مثل این مثال به صورت true و false باشد).

اما سرچ در بین پیام‌ها به گونه‌دیگریست. برای سرچ بین پیام‌ها، کاربر باید یک کلمه را وارد کند و سرور پیام‌هایی از کانال فعلی که شامل آن کلمه هستند را در پاسخ برمی‌گرداند. برای مثال فرض کنید پیام‌های یک کانال به شکل زیر هستند.

"Salam bar to", "salam azizam", "salame khoda bar to", "Halet Chetore?", "halet khoobe?", "man"
"?khoobam, to halet khoobe"


سرور در پاسخ به جست‌وجو برای هر کدام از کلمات، پاسخ مقابل آن را می‌دهد.

"salam" -----> "salam azizam"
"Halet" -----> "Halet Chetore?", "Man Khoobam. To Halet Khoobe?"
"Chetore" -----> Not found

توجه کنید همانطور که در مثال اول و دوم مشخص است، بزرگی و کوچکی حروف مهم است و در پاسخ به جست‌وجوی عبارت "salam" نیازی به برگرداندن پیام "Salam bar to" نیست. در مثال آخر نیز سرور عبارت "Chetore" را پیدا نکرده است. زیرا در پیام‌ها این عبارت به صورت "Chetore?" آمده است.

۳.۳. پارسر ملی!

حالا که آستین را بالا زده‌اید و دارید به جنگ پیام‌رسان‌های خارجی می‌روید، باید وابستگی‌تان را نیز به خارجی‌ها به حداقل برسانید! گام اول، ملی سازی Json Parser است. در بخش اول همین داک، اشاره شد که باید کلاینت شما در این فاز بتواند بدون استفاده از توابع cJSON، ریکوعست‌های لازم را بسازد. تفاوت زیربخش پارسر ملی در بخش موارد



امتیازی با بخش اول داک، در این جاست که شما باید توابعی جامع تر و کاربردی را در این زیربخش بنویسید. یعنی اگر توابعی بنویسید که می‌توانند هر آبجکتی را به Json تبدیل کنند.