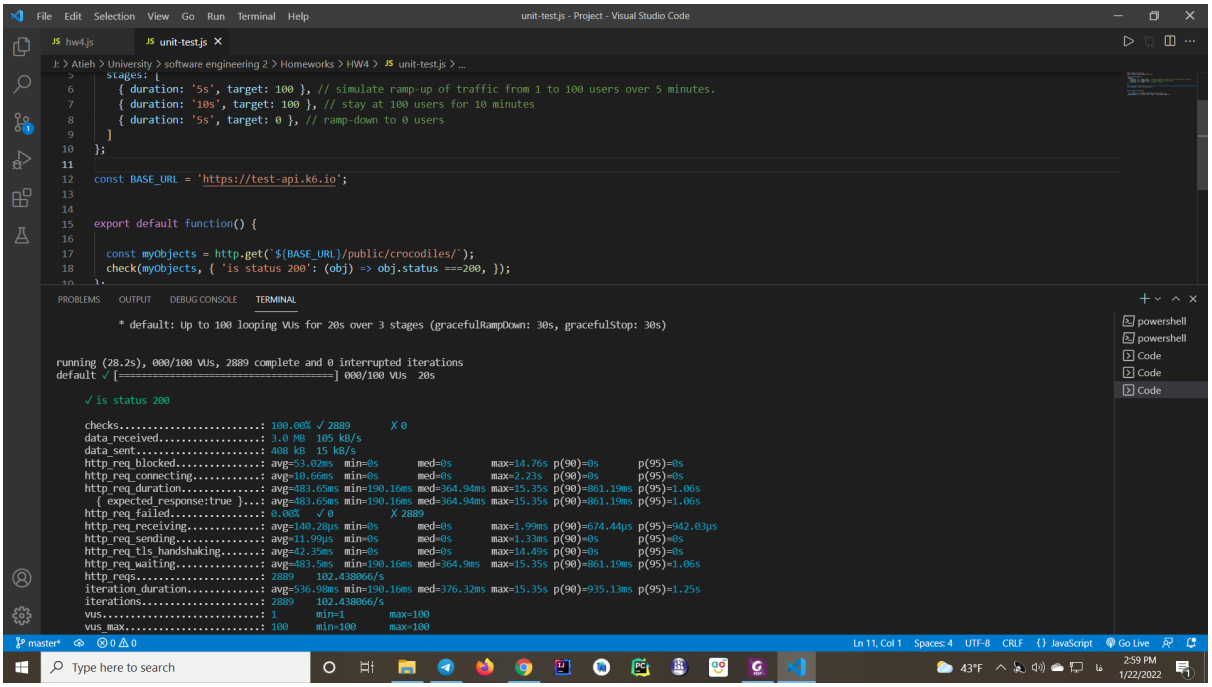
پروژه‌ی چهارم درس مهندسی نرم افزار ۲
اعضای تیم -> عطیه براتی نیا، هانیه زرندی، هانیه محمدی اقدم، فاطمه منصوری پور

سوال اول -> فاطمه منصوری پور
تست بار (Load Test) : ما می دانیم که در شرایط مختلف تقریبا چند کاربر همزمان از سیستم ما استفاده خواهند کرد. پس با کمک ابزارها و روش‌های مختلف، این تعداد کاربر همزمان را برای سیستم خود شبیه سازی خواهیم کرد و نحوه عملکرد و کارکرد سیستم را ارزیابی می نماییم. در این تست زمان پاسخگویی سیستم و تعداد کاربر همزمان تست می‌شود.
تست فشار (Stress Test) : در این تست ما بیشترین تعداد کاربر همزمانی که می دانیم قرار است به سیستم ما وصل شود را شبیه سازی می نماییم و کارایی سیستم را ارزیابی می نماییم.
تست استرس یا تست فشار، برای تعیین کارایی سیستم در حالتی که بار سیستم در حالت بیشینه باشد، مورد استفاده قرار می گیرد. در واقع برنامه در مقابل بار سنگینی مانند مقادیر عددی پیچیده ، مقادیر زیاد ورودی و مقادیر زیاد پرس و جو امتحان میشود. تا با مواجه ساختن برنامه با موقعیت های غیر معمول و تزریق بار سنگین، میزان تحمل برنامه بررسی و تست شود، ولی تست بار برای تعیین کارایی سیستم در حالتی که بار سیستم به صورت طبیعی باشد، مورد استفاده قرار می گیرد.
مرجع ->
https://devtube.ir/article/1064/%D8%AA%D8%B3%D8%AA-%D8%A7%D8%B3%D8%AA%D8%B1%D8%B3-%D9%88-%DA%A9%D8%A7%D8%B1%D8%A7%DB%8C%DB%8C-%D8%A8%D8%B1-%D8%B1%D9%88%DB%8C-%D9%88%D8%A8-%D8%B3%D8%A7%DB%8C%D8%AA-%D9%87%D8%A7

سوال دوم -> عطیه براتی نیا
checkها مانند assertionها هستند، اما از این جهت متفاوت هستند که اجرا را متوقف نمی کنند. در عوض، آنها نتیجه بررسی، پاس یا شکست را ذخیره می کنند و اجازه می دهند اجرای اسکریپت ادامه یابد.
threshold -> معیارهایی هستند که برای تعیین انتظارات عملکرد سیستمِ مورد آزمایش، استفاده می‌شوند. مثلا سیستم نباید بیش‌تر از یک درصد ارور داشته باشد یا اینکه زمان پاسخگویی 95 درصد تست‌ها باید کمتر از 200ms باشد.

تست بار واحد -> عطیه براتی نیا

در این تست چک میکنیم که آیا اندپوینت مدنظر توانایی پاسخگویی به 100 یوزر را دارد یا نه. یک check تعریف می‌کنیم که در آن بررسی می‌کند که آیا status=200 یعنی موفقیت آمیز می‌شود یا نه. همانطور که در خروجی مشخص است 100 درصد درخواست‌ها status code=200 برگرداندند. میانگین مدت زمان پاسخگویی به هر درخواست، میانگین مدت زمان منتظر شدن هر درخواست و ... در خروجی مشخص است.



تست بار سناریو

سناریوی اول -> عطیه براتی نیا

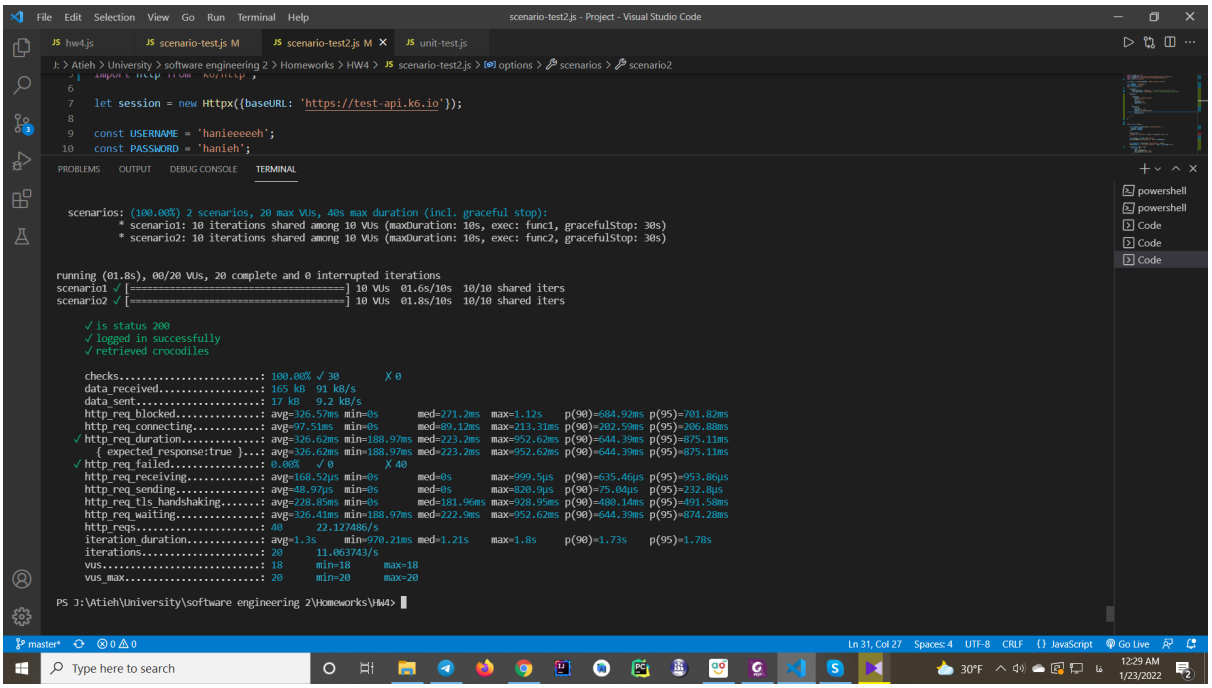
در این سناریو پس از گرفتن لیست کروکودیل‌های موجود، یک آی دی به صورت رندم انتخاب شده و اندپوینت آن کروکودیل گرفته می‌شود. در انتها یک چک نوشته شده که آیا اندپوینت آخر status code=200 برگردانده یا نه که نشان دهنده‌ی موفقیت تست است.

سناریوی دوم -> عطیه براتی نیا انجام داد و هانیه محمدی اقدم و هانیه حاجی رجب زرندی کمک کردند.

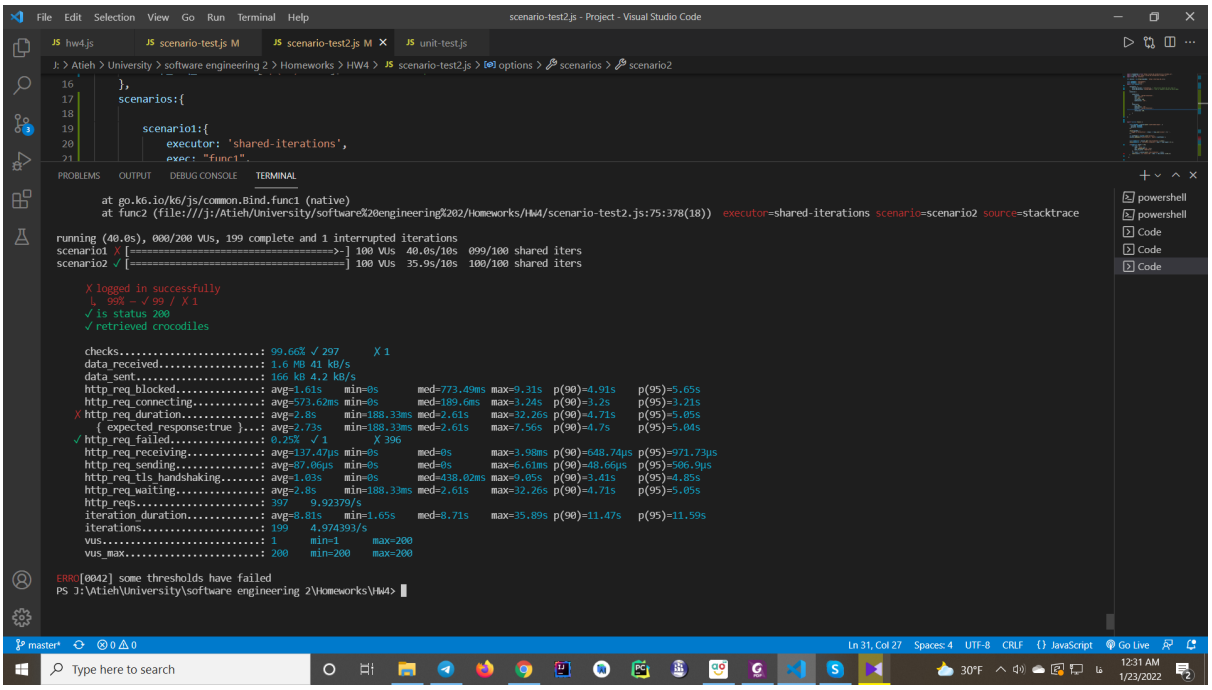
در این سناریو ابتدا توکن ایجاد شده در مرحله ی login گرفته شده و در مرحله ی مشاهده‌ی کروکودیل های خصوصی از آن استفاده می‌شود. در مرحله‌ی بعدی چک، بررسی می‌شود آیا کد 200 برگردانده می شود یا خیر که مشاهده می شود با موفقیت کد 200 برگردانده شده است.
در مرحله‌ی بعدی باید تعداد کروکودیل‌ها رو به 10 برسانیم. با گذاشتن یک if چک می‌کنیم اگر تعداد کروکودیل‌ها کمتر از 10 است کروکودیل اضافه شود.

اضافه کردن threshold به دو سناریو -> عطیه براتی نیا انجام داد و هانیه زرندی کمک کرد.

در این قسمت به دو سناریوی قبلی threshold اضافه کرده و نتیجه را بررسی می‌کنیم.
دو threshold اضافه شده مربوط به `http_req_failed` و `http_req_duration` است که اولی بررسی می‌کند که تعداد درخواست‌های خطا نباید از 1 درصد بیشتر باشد و دومی بررسی می‌کند که 90درصد درخواست‌ها باید زیر 800ms پاسخ داده شوند.
ابتدا در سناریوی اول، با 10 کاربر در هر دو سناریو با لود کم برنامه را تست می‌کنیم. همانطور که در تصویر زیر مشخص است، چک‌ها با موفقیت ران شد و همچنین thresholdهای تعیین شده رعایت شده‌اند.



مرحله‌ی بعدی بار برنامه را زیاد کرده و برای هر سناریو 100 کاربر میگذاریم.



همانطور که در تصویر مشخص است 99.66 درصد لاگین‌ها با موفقیت انجام شد و فقط یک مورد به خطا خورد. بقیه‌ی checkها به درستی ران شدند. همانطور که مشخص است یکی از thresholdها شکست خورد. وقتی بار سیستم زیاد شد http_req_duration سیستم افزایش یافت و از حد مجاز تجاوز کرد. در بار کم مدت زمان پاسخ دهی 90 درصد آن‌ها 644ms بود که این زمان با تعداد کاربر زیاد به 4 ثانیه افزایش یافت.