



مهندسی نرم افزار ۱



تکلیف یک
آشنایی با استک پروژه

مدرس: دکتر فاطمه قاسمی

رشته: مهندسی کامپیوتر

دستیار آموزشی: علیرضا حسینی

نیمسال دوم سال تحصیلی 1403-04

هدف پروژه

هدف این تکلیف آشنایی با اسپرینگ بوت (Spring Boot) و صف پیام اکتیو ام کیو (Artemis) است که در پروژه درس با آن‌ها سروکار دارید.

گام ۱ - نصب آرتمیس

در این پروژه از یک صف پیام (آشنایی با پیام رسانی آسنکرون: 1, 2) به نام آرتمیس استفاده می‌کنیم. به این منظور مراحل زیر را طی نمایید :

- آرتمیس را از [این لینک](#) دانلود کنید.
 - طبق [راهنمای نصب](#) (مراحل ۱ و ۲) یک کارگزار (broker) در `/var/lib/{broker name}` ایجاد کنید. به کارگزار ایجاد شده اجازه دسترسی بی‌نام (anonymous access) را بدهید. دقت کنید در ایجاد کارگزار دستورات را با `sudo` اجرا کنید.
 - فایل `/var/lib/{broker name}/etc/broker.xml` را ویرایش کنید و در قسمت `addresses` (انتهای فایل) دو صف به نام‌های `INQ` و `OUTQ` ایجاد کنید (نام آدرس و صف را یکسان بگذارید).
 - طبق [راهنما](#) (مرحله ۳) کارگزار را اجرا کنید. برای آزمودن این که کارگزار در حال اجراست در کنسول آرتمیس (<http://localhost:8161/console>) از ایجاد صف‌های گفته شده مطمئن شوید.
- ☞ در صورتی که برای دسترسی به کنسول آرتمیس مشکل داشتید ممکن است [این لینک](#) برای حل مشکل شما مفید واقع شود.
- ☞ یکی از راه‌های دیگر استفاده از صف پیام آرتمیس از طریق [داکر](#) است که در [این لینک](#) می‌توانید جزئیات انجام آن را مشاهده و در صورت علاقه این روش را دنبال کنید.

گام ۲ - آشنایی با نحوه پیام‌رسانی در Spring Boot

راهنمای [پیام‌رسانی در اسپرینگ](#) را مطالعه نمایید. طبق راهنما با استفاده از Spring Initializer یک پروژه ایجاد کنید. دقت کنید نوع پروژه را `Maven` و نسخه جاوا را `۱۱` انتخاب کنید. انتخاب وابستگی Spring for Apache ActiveMQ Artemis در سمت راست صفحه را فراموش نکنید.

هدف این بخش نوشتن یک برنامه است که وضعیت سهام نمادهای مختلف برای یک فرد را ذخیره کرده و در صورت نیاز نمایش می‌دهد. در ابتدای اجرا، هیچ نمادی در برنامه وجود ندارد. ورودی برنامه پیام‌هایی هستند که

از صف ورودی (INQ) خوانده می‌شوند و خروجی برنامه پیام‌هایی هستند که در صف خروجی (OUTQ) نوشته می‌شوند.

برخلاف مثال راهنمای اسپرینگ که پیام‌ها را در قالب JSON کدگذاری می‌کند، ما پیام‌ها را در قالب رشته‌های ساده کدگذاری می‌کنیم (به مثال‌های زیر توجه کنید) به همین دلیل تمام بخش‌های مثال راهنمای اسپرینگ برای این تمرین مورد نیاز نیستند و می‌توانید آنها را حذف کنید.

پیام‌های ورودی و خروجی

← به منظور تمرین در استفاده از مؤلفه‌های اسپرینگ، نگهداری موجودی نمادها را در یک سرویس اسپرینگ (با حاشیه‌نویسی @Service) انجام دهید

خرید <amount> از نماد <security>	
BUY <security> <amount>	پیام ورودی
0 Trade successful	خروجی موفق (در صورت وجود security)
1 Unknown security	نماد ناشناخته
فروش <amount> از نماد <security>	
SELL <security> <amount>	پیام ورودی
0 Trade successful	خروجی موفق (وجود security و وجود مقدار کافی از security)
1 Unknown security	نماد ناشناخته
2 Not enough positions	فروش نماد بیشتر از دارایی
ایجاد نماد <security>	
ADD <security>	پیام ورودی
0 Success	خروجی موفق (در همه حالات)
نمایش پرتفولیو	
PORTFOLIO	پیام ورودی
0 <security1> <amount1> <security2> <amount2> ...	خروجی موفق (در همه حالات)*

* نمادها بعد از تعریف شدن دارای مقدار صفر خواهند بود؛ در نتیجه در این قسمت همه نمادهای موجود نشان داده می‌شود.

- نام نماد <security> فقط شامل حروف و اعداد انگلیسی خواهد بود.
- مقدار <amount> همیشه یک عدد صحیح مثبت است.

گام ۳ - آزمودن (دستی)

برای آزمودن کارکرد برنامه خود، پس از راه‌اندازی آرتمیس و اجرای اپلیکیشن خود، از طریق [کنسول مدیریت](#) [آرتمیس](#) پیام‌های ورودی را به برنامه خود بدهید و درستی خروجی‌ها را بررسی کنید. برای دیدن محتوای صف‌ها از تب Queues و برای ارسال پیام، پس از انتخاب یک صف، از گزینه **Send Messages** → More استفاده کنید.

تحويل و ارزیابی

در پاسخ تکلیف پوشه پروژه خود را (به جز زیرپوشه target) در قالب یک فایل زیپ به نام A1-{StudentNo}.zip فشرده کنید و در محل مشخص‌شده در ای‌لرن بارگذاری نمایید (به جای {StudentNo} شماره دانشجویی خود را قرار دهید).

دقت کنید که درستی کارکرد برنامه شما به شکل **خودکار** هم مورد ارزیابی قرار می‌گیرد. برای همین درنام‌گذاری صف‌ها و رعایت قالب پیام‌ها دقت کافی داشته باشید.

در صورت هرگونه مشکل یا ابهام می‌توانید از طریق [ایمیل](#) یا [تلگرام](#) با من در ارتباط باشید.

موفق باشید!