



## مهندسی نرم افزار ۱

مدرس: رامتین خسروی

بهار ۱۴۰۳

### تکلیف پنج

## سفارش‌های توقفی محدود

هدف این تکلیف، شبیه‌سازی یکی از حالاتی است که در دنیای واقعی رخ می‌دهد. حالتی که در آن به دلیل شرایط محصول مجبور هستید در مدت زمان کمی یک ویژگی به محصول اضافه کنید که بر روی معماری تأثیر دارد ولی شرایط زمانی تحویل محدود کننده هستند و نمی‌توان کیفیت مورد نظر در محصول را با در نظر گرفتن شرایط زمانی پیاده‌سازی کرد. در این تکلیف شما یک ویژگی مهم به نام سفارش توقفی محدود باید به پروژه اضافه کنید.

### شرح تکلیف

یک سفارش توقفی محدود (stop limit order) نوعی سفارش محدود است که به صورت غیرفعال وارد سیستم می‌شود و زمانی که قیمت آخرین معامله از یک قیمت آستانه یا قیمت توقف (stop price) که در هنگام ورود سفارش مشخص شده عبور کند، به صورت یک سفارش جدید فعال می‌شود. عبور از قیمت توقف برای سفارش‌های خرید بدین معنی است که قیمت آخرین معامله **بیش‌تر یا مساوی** قیمت توقف باشد. برای سفارش‌های فروش، عبور از قیمت توقف به معنی آن است که قیمت آخرین معامله **کمتر یا مساوی** قیمت توقف باشد. برای فهم بهتر این نوع سفارش می‌توانید [این مثال](#) را ببینید. همچنین [این توضیح](#) می‌تواند برای درک بهتر سفارش‌های توقفی کمک کننده باشد.

پس از ورود یک سفارش عادی به سیستم، اگر سفارش منجر به معامله شود، قیمت آخرین معامله از مجموعه معاملات به عنوان قیمت آخرین معامله در نظر گرفته می‌شود. فرآیند فعال‌سازی سفارش‌های توقفی پس از اتمام کامل پردازش هر سفارش ورودی صورت می‌گیرد. دقت کنید که سفارش‌های توقفی در

لحظه ورود به سیستم نیز می‌توانند فعال‌سازی شوند. این اتفاق در صورتی رخ می‌دهد که برای سفارش‌های خرید قیمت توقف کمتر از قیمت آخرین معامله ثبت شده در سیستم باشد. برای سفارش‌های فروش در صورتی که قیمت توقف بیشتر از قیمت آخرین معامله ثبت شده در سیستم باشد، فعال‌سازی سفارش جدید صورت می‌گیرد. برای سفارش‌های با قیمت توقف برابر، زمان ورود مشخص کننده ترتیب فعال‌سازی است. همواره فرض می‌گردد که پیش از ورود اولین سفارش توقفی به سیستم، معاملاتی انجام شده‌اند و در نتیجه قیمت آخرین معامله تعریف شده است.

## ایجاد یک سفارش توقفی محدود جدید

فرض می‌شود در درخواست‌های ورودی یک فیلد جدید به نام stopPrice به انتهای ir.ramtung.tinytime.messaging.request.EnterOrderRq اضافه می‌کنید. در صورتی که مقدار این فیلد غیرصفر باشد سفارش را از نوع توقفی فرض می‌کنیم.

برای سفارش‌های توقفی مقدار کمینه قابل اجرا (minimum execution quantity) قابل تنظیم نیست و همچنین سفارش‌های توقفی نمی‌توانند سفارش آیس‌برگ باشند. از آنجا که سفارش توقفی در هنگام فعال شدن (ورود به سیستم به عنوان سفارش جدید بعد از عبور از قیمت توقف) باید سفارش‌های معتبری باشند، بررسی‌های مربوط به اعتبار و دارایی در هنگام ثبت سفارش (ورود سفارش به عنوان سفارش غیرفعال) انجام می‌شوند و در هنگام فعال‌سازی سفارش بررسی اضافه‌تری نیاز نیست.

در هنگام ثبت سفارش توقفی یک رخداد پذیرش سفارش (OrderAcceptedEvent) تولید می‌شود که به معنی آن است که سفارش توقفی در سیستم پذیرفته شده است. در صورتی که یک سفارش توقفی فعال‌سازی شود، یک رخداد فعال‌سازی سفارش (OrderActivatedEvent) تولید می‌شود و در صورتی که فعال‌سازی منجر به معامله شود با یک رخداد اجرای سفارش (OrderExecutedEvent) همراه خواهد شد.

## به روزرسانی سفارش توقفی محدود

در به‌روزرسانی سفارش‌های توقفی فقط مقادیر زیر قابل به‌روزرسانی هستند:

- قیمت
- حجم
- قیمت توقف

برای به‌روزرسانی سفارش‌های توقفی، در صورتی که در درخواست ورودی قیمت توقف ذکر شده باشد، درخواست به‌روزرسانی برای سفارش‌های توقفی غیرفعال قلمداد می‌شود و در صورتی که سفارش توقفی متناظر با این درخواست فعال‌سازی شده باشد و در صف سفارشات قرار گرفته باشد یا سفارش مورد نظر اصلاً توقفی نبوده باشد، درخواست رد می‌شود. پس از فعال‌سازی سفارش‌های توقفی به‌روزرسانی آن‌ها مانند به‌روزرسانی یک سفارش عادی در صف می‌تواند صورت گیرد.

حذف سفارش‌های توقفی دارای مسیر جدایی نسبت به سفارش‌های عادی نیست و هر درخواست حذف هم در سفارش‌های توقفی فعال نشده و هم در سفارش در صف مورد بررسی قرار می‌گیرد.

برای انجام این تکلیف توسعه بر روی مخزن خصوصی ایجاد شده در تکلیف قبلی ادامه دهید. دقت شود که در صورتی که موفق به تحویل کل کارکردهای این تکلیف نشوید کل نمره تکلیف را از دست خواهید داد.

## نحوه ارزیابی

پاسخ‌های شما به این تکلیف از جنبه‌های زیر ارزیابی می‌شود.

- درستی عملکرد (۷۰ درصد)
- کدهای آزمون در جنبه‌های زیر (۳۰ درصد)
  - سناریوهای مختلف اجرا آزموده شوند
  - هر آزمایش یک هدف داشته باشد، یعنی وجود یک خطا را بیازماید
  - نام آزمایش‌ها را طوری انتخاب کنید که هدف آن را به طور واضح بیان کند

## نحوه تحویل

برای تحویل تکلیف، لازم است که **SHA آخرین کامیت مخزن پروژه تیم (روی گیت‌هاب)** و همین‌طور **لینک مخزن GitHub** در محل مشخص شده در ای‌لرن وارد شود. یادآوری می‌نماید برای تکلیف‌های گروهی امکان **تحویل با تأخیر وجود ندارد**. به همین خاطر توصیه می‌شود توسعه خود را در بخش‌های کوچک انجام دهید و پس از اطمینان از صحت آن بخش، آن را در مخزن push کنید.

دقت کنید این تکلیف تحویل حضوری خواهد داشت. حضور تمام اعضای گروه هنگام تحویل ضروری است و اعضای غایب نمره این تکلیف را از دست خواهند داد.