

تمرین ششم آزمون نرم افزار¹

1) آشنایی با آزمون جهش (Mutation Testing)

می‌دانیم در این نوع تست با استفاده از انواع جهش (مثلا تغییر عملگر + به - در کد) faultهایی به کد تزریق می‌شود. سپس کد کامپایل و تست‌ها اجرا می‌شوند. اگر تست‌ها fail کنند، اصطلاحاً جهش ایجاد شده نابود شده است (mutation is killed). در غیر این صورت اصطلاحاً جهش ایجاد شده زنده مانده است.

1. می‌خواهیم با استفاده از ابزار Pitest برای کلاس PetValidator تست‌هایی توسعه دهیم. برای این کار با تغییر پیکربندی Pitest در قسمت plugins فایل pom.xml ابتدا از بین لیست انواع جهش‌های (mutation) ممکن ۵ تای آن را متناسب با کلاس مورد آزمون انتخاب کنید. سپس تست‌هایی توسعه دهید که همه‌ی جهش‌های (mutant) تولید شده را نابود سازد. توجه نمایید که یک پیکربندی برای مثال در حال حاضر در فایل موجود است که می‌توانید از تغییر آن برای انجام پیکربندی مورد نظرتان استفاده نمایید.
2. (*) یک مرحله (Stage) به خط‌لوله‌ی یکپارچه‌سازی (CI Pipeline) بیافزایید تا آزمون جهش پیوسته و خودکار انجام شود. با اجرای این دستورات در ترمینال یا در قسمت Maven در IntelliJ Idea می‌توانید گزارش مورد نظر را تولید و بررسی نمایید:

```
mvn test
mvn org.pitest:pitest-maven:mutationCoverage
```

2) آشنایی با تست رابط کاربری (UI Testing)

- در این قسمت قصد داریم با استفاده از Katalon Recorder چند رویه (Scenario) را تست کنیم. پس از نصب افزونه‌ی مربوطه روی مرورگر خود سناریو مطلوب را ضبط نموده و خروجی را با ساختار Java (Webdriver + Junit) تولید کنید و همراه Test Suite ذخیره شده به عنوان گزارش در قسمت تحویل تمرین آپلود نمایید. برای پر کردن فرم‌ها هر مقدار دلخواهی پذیرفته است.
1. یک Owner به سامانه اضافه کنید.
 2. یک Pet به آن اضافه کنید.
 3. چند Visit به دلخواه به Pet ایجاد شده اضافه نمایید.

نکات

- متن کدها را از [مخزن](#) تمرینات دریافت نمایید و قبل از انجام از بروز بودن آن نسبت به شاخه‌ی مربوط به این تمرین (ca6) اطمینان حاصل کنید. توجه نمایید که باید شاخه‌ی تمرین را در مخزنی که قبلاً ساخته‌اید و دسترسی نوشتن را به کاربر uttest داده‌اید، بروزرسانی نمایید.
- توجه کنید که خط‌لوله‌ی یکپارچه‌گی پیوسته (CI Pipeline) برای کامیت شما موفق باشد.
- موارد ستاره‌دار (*) امتیازی و نمره این تمرین تا ۱۰۵٪ قابل محاسبه است.
- هم‌افزایی (اشتراک ایده، لینک‌های مفید، مشارکت در بحث‌های مربوطه، کمک به حل مشکلاتی مثل کانفیگ لازم برای IDE) در گروه کلاس توصیه می‌شود.

• https://bitbucket.org/YOUR_NAME/pet-clinic/src/COMMIT_ID

لینک‌های مفید

- Pitest Concepts https://pitest.org/quickstart/basic_concepts/
- Pitest Mutations <https://pitest.org/quickstart/mutators/>
- Katalon Recorder <https://www.katalon.com/katalon-recorder-ide/>