

بسمه تعالی

دستور کار آزمایشگاه مهندسی نرم افزار

دانشگاه صنعتی شریف

دانشکده مهندسی کامپیوتر

عنوان آزمایش:

کاربرد عملی اصول شیء گرایی SOLID با استفاده از روش Test Driven Development

• اهداف

- آشنایی دانشجویان با اصول مهم شیء گرایی به ویژه OCP و LSP و استفاده عملی از آن‌ها
- آشنایی دانشجویان با روش پیاده سازی Test Driven Development (TDD)

• نیازمندی‌ها

آشنایی اولیه با مفاهیم برنامه نویسی و طراحی شیء گرایی که دانشجویان قبلاً در درس برنامه سازی پیشرفته با آن آشنا شده‌اند.

• ابزارهای مورد استفاده

- یک Java IDE مانند IntelliJ IDEA و یا Eclipse به همراه jdk حداقل نسخه ۸ (استفاده از ابزارها و زبان‌های برنامه نویسی دیگر با رعایت توضیحات ارائه شده در فیلم آموزشی نیز قابل قبول است).
- کتابخانه Junit (برای زبان جاوا)

- منابع آموزشی

- فیلم ارسالی با عنوان SOLID Princiles.mp4

- روال انجام آزمایش

لازم است در تمامی مراحل آزمایش، اصول و قواعد توضیح داده شده در فیلم آموزشی را رعایت نمایید. همچنین برای انجام این آزمایش باید به روش Test Driven Development یا TDD عمل کنید؛ یعنی:

- ✓ گام اول: انتظارات برنامه را به صورت تست بنویسید.

- ✓ گام دوم: تست‌ها را کامپایل کرده و ایرادهای آن را شناسایی کنید.

- ✓ گام سوم: با اضافه کردن کد در برنامه اصلی، اشکالات کامپایلری تست‌ها را برطرف نمایید.

- ✓ گام چهارم: تست‌ها را اجرا کنید تا اشکالات زمان اجرا مشخص گردد.

- ✓ گام پنجم: با تغییر کد در برنامه اصلی، اشکالات زمان اجرای تست‌ها را رفع نمایید.

۱- با در نظر گرفتن روش TDD پروژه‌ای به زبان جاوا بنویسید که با داشتن طول (height) و عرض (width) یک مستطیل (Rectangle)، مساحت آن را محاسبه کند (متد computeArea). برای این کار ابتدا باید متدهای تست را با استفاده از کتابخانه JUnit پیاده‌سازی کنید.

۲- برنامه قبلی را طوری گسترش دهید که امکان تغییر طول و عرض مستطیل وجود داشته باشد (متدهای set و get).

۳- برنامه قبلی را به گونه‌ای گسترش دهید که علاوه بر مستطیل، شکل مربع را نیز در نظر بگیرد.

۴- علاوه بر پیاده‌سازی تمامی مراحل فوق با استفاده از زبان برنامه‌نویسی، جزئیات نحوه پیاده‌سازی و به‌کارگیری اصول و الگوهای مرتبط در هر مرحله و دلایل استفاده از آن‌ها و مشکلاتی که مرتفع می‌کنند را در یک گزارش به صورت مکتوب تشریح کنید.

- نحوه ارسال پروژه:

یک پوشه با عنوان session1-studentID1-studentID2 (حاوی شماره دانشجویی اعضای گروه) ایجاد نموده و هر یک از مراحل سه‌گانه آزمایش و همچنین گزارش را به صورت جداگانه در این پوشه قرار داده و آن را ارسال نمایید.