



# مهندسی

نرم افزار



## تمرین

شماره

۴



دکتر

مهران ریواده



بهار ۱۴۰۲



## توضیحات

- لطفاً پاسخ‌ها را به صورت تایپ شده در قالب فایل PDF با نام SE-HW4-GID که GID شماره‌ی گروه شما است، حداکثر تا ساعت ۲۳:۵۹ تاریخ تعیین‌شده در درس‌افزار درس، بخش مربوط به تمرین اول، بارگذاری نمایید.
- تمرین برای گروه‌های پنج نفره از ۱۰۰ نفره و برای گروه‌های شش نفره از ۱۲۰ نفره است. ۲۰ نفره امتیازی برای همه‌ی گروه‌ها وجود دارد.
- ذکر نام و نام خانوادگی به همراه شماره دانشجویی همه‌ی اعضای گروه در فایل PDF پاسخ‌ها ضروری است. در صورتی که نام هر یک از اعضای گروه در فایل پاسخ‌ها نباشد، به منزله عدم همکاری آن عضو در گروه و نارضایتی سایر هم‌گروهی‌ها محسوب شده و نمره تمرین برای آن فرد لحاظ نخواهد شد.
- در صورت ارسال پاسخ‌ها به صورت دست‌نویس تضمینی در تصحیح آن وجود نخواهد داشت.
- هدف درس مهندسی نرم‌افزار آشنایی شما با دنیای نرم‌افزار و افزایش مهارت تحلیل شماست. استفاده از ربات‌های هوشمند مانند ChatGPT برای پاسخ‌دهی به سوالات، مغایر با اهداف گفته شده است؛ از این رو اکیداً توصیه می‌کنیم که برای پاسخ‌دهی به تمرین‌ها از این ربات‌ها استفاده نکنید.
- سیاست ارسال با تاخیر برای این تمرین به صورت زیر است:
  - تا ۲۴ ساعت نمره‌ای کسر نمی‌شود.
  - پس از ۲۴ ساعت، به ازای هر ساعت تاخیر ۱ درصد نمره کسر می‌شود.

## موفق باشید

تیم آموزش مهندسی نرم‌افزار

sharif.software.engineering@gmail.com

## سوال ۱ (۵+۵ نمره)

تفاوت مفاهیم هر دسته را توضیح دهید.

1. Bug - Issue - Defect

2. Fault - Error - Failure

در توضیحات خود سعی کنید معادل فارسی هر کلمه را هم بنویسید!

## سوال ۲ (۵+۵+۵ نمره)

1. Object-Oriented Testing چیست؟

2. پنج مورد Object-Oriented Test را که برای یک نرم افزار می توان تصور کرد، بیان کنید.

3. آیا می توان هر WebApp ای را آزمود؟ چرا؟

## سوال ۳ (۵+۵+۵+۵ نمره)

1. چگونه می توانیم Validation Testing را انجام دهیم؟

2. آیا نظر کاربر در Validation Testing مهم است؟ چرا؟

3. فرق بین Validation Testing و Verification Testing چیست؟

4. منظور از Compatibility Testing در نرم افزار چیست؟

## سوال ۴ (۵+۵+۱۰ نمره)

1. در یک سایت فروشگاهی مانند دیجی کالا، چه طریقه ای را برای آزمون سیستم پیشنهاد می کنید؟

2. در این سیستم، چه نوع error هایی اولویت دارند تا حواسمان بیشتر به آن ها جمع باشد؟ پنج مورد از آن ها را نام ببرید.

3. دو سناریویی را که در این سیستم رخ می دهد، بیان کنید و بگویید چگونه می توان آن ها را آزمود.

## سوال ۵ (۵+۵+۵+۱۰ نمره)

1. پادالگو<sup>۱</sup>ی Walking through a Minefield چه می گوید؟

2. Test Suite چیست؟ چه زمانی ایجاد می شود؟

3. منظور از Test Automation در آزمون نرم افزار چیست؟ یک ابزار برای این کار نام ببرید.

4. Test-Driven Development یا TDD به چه معناست؟ توضیح دهید.

---

<sup>1</sup> Antipattern

## سوال ۶ (۵+۵+۵+۵ نمره)

مسند<sup>۲</sup> زیر را در نظر بگیرید و به سوالات زیر پاسخ دهید:

$$P : (a \wedge b) \vee (\neg a \wedge (c \vee d))$$

1. تمامی Clause های عبارت p را مشخص کنید.
2. هر Clause چگونه عبارت P را تعیین می‌کند؟
3. جدول درستی عبارت P را تشکیل دهید.
4. با استفاده از پوشش Clause Coverage و Predicate Coverage، نیازمندی‌های آزمون را بنویسید.

## سوال ۷ (۶+۶+۶+۲ نمره)

با توجه به method زیر به سوالات زیر پاسخ دهید:

```
public boolean findString (List string, String element)
// Effects: if list or element is null throw NullPointerException
// else return true if element is in the list, false otherwise
```

1. تمام متغیرهای method را مشخص کنید.
2. چهار نمونه از خصوصیت‌های ممکن را تعیین کنید (دو خصوصیت مبتنی بر رابط<sup>۳</sup> و دو خصوصیت مبتنی بر عملکرد<sup>۴</sup>).
3. خصوصیات را بلاک‌بندی کرده و مقادیر آنها را تعیین کنید.
4. نیازمندی‌های آزمون را برای پوشش Basic Choice بنویسید.

## سوال ۸ (۵+۵ نمره)

عبارت منطقی معادل برنامه‌های زیر را بنویسید:

1. انتخاب عدد میانی از بین سه عدد
2. قدر مطلق تفاضل میان دو عدد

*“The function of good software is to make the complex appear to be simple”*

- Grady Booch

---

<sup>۲</sup> Predicate

<sup>۳</sup> Interface

<sup>۴</sup> Functionality