



# مهندسی

نرم افزار



## تمرین

شماره

۳



دکتر

مهران ریواده



بهار ۱۴۰۲



## توضیحات

- لطفاً پاسخ‌ها را به صورت تایپ شده در قالب فایل PDF با نام SE-HW3-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 شماسست. 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

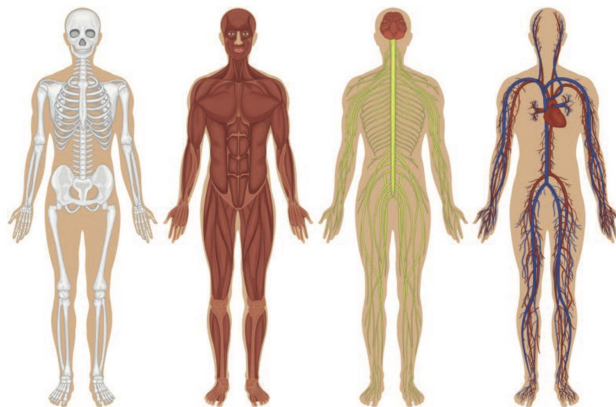
تیم آموزش مهندسی نرم‌افزار

sharif.software.engineering@gmail.com

## سوال ۱ (۵+۵+۵+۵ نمره)

معماری نرم افزار یکی از مصنوعات<sup>۱</sup> مهم تولید شده در جریان فرآیند ایجاد نرم افزار است.

- (A) منظور از معماری نرم افزار چیست؟
- (B) جایگاه طراحی معماری در چرخه‌ی عمر ایجاد نرم افزار کجاست؟
- (C) پنج مورد از اهمیت‌های طراحی معماری نرم افزار را بیان کنید.
- (D) به نظرتان ارتباط تصویر زیر و معماری نرم افزار چیست؟



## سوال ۲ (۵+۱۵ نمره)

- (A) الگو به چه معناست؟ سه جزء تشکیل دهنده‌ی یک الگو چیست؟
- (B) سه مفهوم زیر را با یکدیگر مقایسه کنید. تفاوت‌ها و شباهت‌های آن‌ها را بیان کنید.
  - ۱. اصل<sup>۲</sup> (مانند اصول SOLID)
  - ۲. الگو<sup>۳</sup> (مانند الگوهای Go4)
  - ۳. اصطلاح<sup>۴</sup> زبان برنامه‌نویسی

## سوال ۳ (۷+۸ نمره)

- (A) تفاوت الگوهای طراحی و الگوهای معماری چیست؟
- (B) دو مورد الگوی معماری نام ببرید. هر کدام را به صورت مختصر توضیح دهید.

---

<sup>۱</sup> Artifacts  
<sup>۲</sup> Principle  
<sup>۳</sup> Pattern  
<sup>۴</sup> Idiom

## سوال ۴ (۱۶+۴ نمره)

- (A) تفاوت رابط کاربری و تجربه کاربری چیست؟
- (B) چهار الگوی طراحی رابط کاربری<sup>۵</sup> را جست‌وجو کنید و بنویسید. هر الگو باید حداقل شامل نام، مشکلی که این الگو در پی حل آن است، موارد کاربرد این الگو، راه‌حل پیشنهادی الگو و در صورت امکان تصویر باشد.

راهنمایی: می‌توانید از [این سایت](#) استفاده کنید!

## سوال ۵ (۳۰ نمره)

- ده الگوی طراحی<sup>۶</sup> شی‌گرا را به دلخواه انتخاب کنید و برای هرکدام، یک مثال در دنیای واقعی و وسایل اطرافتان (لوازم الکتریکی، اتومبیل، لوازم خانگی و ...) بنویسید.

راهنمایی: از [این سایت](#) استفاده کنید!

## سوال ۶ (۸+۷ نمره)

- در فرآیند تحلیل و طراحی نرم‌افزار، مفهومی به نام «بی‌درزی»<sup>۷</sup> وجود دارد.
- (A) این مفهوم به چه معناست؟
- (B) به چه متدولوژی‌ای بی‌درز گفته می‌شود؟

## سوال ۷ (۱۰+۱۰ نمره)

- (A) تفاوت نرم‌افزار ماژولار<sup>۸</sup> و نرم‌افزار یک‌پارچه<sup>۹</sup> را توضیح دهید.
- (B) چه زمانی بهتر است به جای ماژولار، نرم‌افزار را به صورت یک‌پارچه طراحی کنیم؟ چگونه می‌توان آن را انجام داد؟

*“The best way to get a project done faster is to start sooner.”*  
- Jim Highsmith

<sup>۵</sup> User Interface Design Pattern

<sup>۶</sup> Design Pattern

<sup>۷</sup> Seamlessness

<sup>۸</sup> Modular

<sup>۹</sup> Monolithic