

به نام خدا  
مهندسی نرم افزار - (۴۰۴۷۴)  
نیمسال اول ۰۱ - ۰۰



دانشکده مهندسی کامپیوتر

مدرس: دکتر مهران ریواده

فاز سه پروژه

مهلت انجام: تا پایان روز سشنبه ۰۰/۱۱/۱۲

### پیاده سازی و آزمون نرم افزار

محصول کاری فاز: پیاده سازی سامانه مطب هوشمند + سند آزمون نرم افزار

فاز سوم پروژه شامل دو بخش پیاده سازی و آزمون نرم افزار است، در این سند انتظارات هر یک از این بخش ها و قالب سند آزمون نرم افزار فراهم شده است.

### پیاده سازی

انتظار می رود ویژگی های تعیین شده در سند SRS را بر اساس اولویت بندی آنها و با توجه به طراحی های انجام شده در سند SDD پیاده سازی نمایید. با توجه به اینکه هماهنگی بین تیم های یک مجموعه در این مرحله پررنگ تر خواهد شد، لطفاً همکاری های لازم را باید یکدیگر داشته و سامانه مجموعه را کامل نمایید. محدودیتی در تصمیمات کلی پیاده سازی وجود ندارد و هر گروه یا هر مجموعه می تواند بر اساس روند پروژه یا برنامه ریزی خود پیش رود.

چند نمونه از استانداردهایی که برای نوشتن کد باید در نظر گرفته شوند در زیر بیان گردیده است. در ارزیابی کد پروژه نیز این نکات بررسی خواهند شد.

- برای نام توابع و کلاس باید از نام های با معنی استفاده شود؛ به طوریکه مشخص کند آن آیت چه می کند.
- توابع باید کوچک باشند؛ هر تابع باید به سختی به ۱۰ خط برسد.
- سطح تورفتگی تابع نباید بیشتر از یک یا دو باشد.
- تابع باید یک کار انجام دهد.

- هر کلاس باید تنها یک هدف و وظیفه را دنبال کند و متدهای آن در راستای رسیدن به هدفش باشد.
- کد بهتر است مورد ارزیابی کیفی قرار گرفته و بررسی شود آیا به راحتی درک می‌شود؟

## آزمون نرم‌افزار

در ادامه ۴ روش برای آزمون سامانه مطب هوشمند پیشنهاد شده است. هر گروه باید دو مورد را انتخاب و انجام دهد. در صورت انجام سه مورد یا همه موارد نمره امتیازی به گروه تعلق می‌گیرد.

### ۱- طراحی آزمون به روش افراز فضای ورودی با استفاده از رابط کاربری

در این بخش با استفاده از روش مدلسازی دامنه ورودی / <sup>۱</sup>ISP مدلی برای آزمون عملکردهای نرم‌افزار طراحی شده و موارد آزمون<sup>۲</sup> تولید می‌شوند. بدین منظور یکی از صفحات رابط کاربری سامانه را انتخاب نمایید و مراحل طراحی آزمون به روش ISP (تعیین تمام متغیرها، تعیین خصوصیات آن‌ها، بلوک‌بندی و ...) را برای آن اجرا نمایید. پس از بدست آمدن موارد آزمون، آن‌ها را روی سامانه اجرا و نتیجه را بررسی نمایید که آیا تست pass و یا fail شده است. هدف از این روش طراحی آزمون بدون وجود کد برنامه است.

### ۲- تست واحد<sup>۳</sup> کد سامانه

در این بخش نیاز است تا برای دو ماژول از سامانه توسعه داده شده، تست واحد نوشته و بر روی کد اجرا گردد.

### ۳- طراحی آزمون با استفاده از مدل‌های تحلیل نیازمندی

در این بخش نیاز است تا به سند SRS مراجعه نموده و یکی از ماژول‌های پروژه خود را انتخاب نمایید سپس از بین روش‌هایی که در کلاس یاد گرفته‌اید (روش‌های مبتنی بر گراف، منطق و مسندات، افراز فضای ورودی و ...) یک روش را برای آزمون انتخاب نمایید و برای آن روش معیار پوشش در نظر بگیرید. پس از آن مدل آزمون برنامه را طراحی و موارد آزمون را بدست آورید.

### ۴- طراحی آزمون با استفاده از مدل‌های طراحی

در این بخش نیاز است تا به سند SDD مراجعه نموده و یکی از ماژول‌های پروژه خود را انتخاب نمایید سپس از بین روش‌هایی که در کلاس یاد گرفته‌اید (روش‌های مبتنی بر گراف، منطق و مسندات، افراز فضای ورودی و ...)

<sup>۱</sup> Input Space Partitioning

<sup>۲</sup> Test Cases

<sup>۳</sup> Unit testing

... یک روش را برای آزمون انتخاب نمایید و برای آن روش معیار پوشش در نظر بگیرید. پس از آن مدل آزمون برنامه را طراحی و موارد آزمون را بدست آورید.

## راهنمایی

✓ در صورت استفاده از روش آزمون مبتنی بر گراف، برای بدست آوردن مسیرهای آزمون اصلی می‌توانید از [این سایت](#) استفاده نمایید.

✓ در صورت استفاده از روش آزمون مبتنی بر منطق و مسندات می‌توانید از [این سایت](#) استفاده نمایید.

## تحویل نهایی پروژه

به منظور تحویل نهایی پروژه دو امکان برای گروه‌ها در نظر گرفته شده است. هر گروه می‌تواند به اختیار خود یکی از دو مورد زیر را انتخاب و به تیم آموزش از طریق ایمیل اعلام نماید.

➤ **ارائه شفاهی پروژه به تیم آموزش :** در این روش یک جلسه مجازی برای گروه تنظیم می‌شود، اعضای گروه با شرکت در آن بخش مربوط به خود را ارائه می‌دهند.

➤ **آپلود محصول کاری فاز ۳ در صفحه درس :** این روش همانند تحویل‌های فازهای پیشین است و محصول نهایی گروه توسط تیم آموزش به تنهایی مورد ارزیابی قرار خواهد گرفت.

✓ توصیه تیم آموزش انتخاب ارائه شفاهی به دلیل مزایای بیشتر آن است.

✓ توجه شود که در هر دو صورت محصول کاری فاز در صفحه درس باید تحویل داده شود.

## سند آزمون نرم‌افزار

سند آزمون نرم‌افزار شما شامل موارد زیر است:

### صفحه روکش

این صفحه باید اطلاعات زیر را در بر داشته باشد:

- نام سیستم نرم‌افزاری – نام بخش مرتبط با گروه
- عبارت “سند آزمون نرم‌افزار” (این عبارت در خط پس از نام سیستم نرم‌افزاری نوشته می‌شود).
- شماره گروه به صورت “گروه شماره ۵”

- نام و نام خانوادگی اعضای گروه به همراه شماره دانشجویی هر عضو

## صفحات سند آزمون

در صورتی که روش افراز فضای ورودی انتخاب شود، موارد زیر باید در سند آزمون نرم افزار بیان گردند.

- کدام عملکرد سیستم برای طراحی آزمون انتخاب شده است؟  
در این قسمت نیاز است تا ضمن نام بردن از عملکرد به بخش توضیحات ارائه شده آن در سند توصیف طراحی یا سند توصیف نیازمندی ها ارجاع داده شود؛ برای مثال بیان شود: عمل ثبت نام در سامانه در بخش ۱-۳ سند توصیف نیازمندی شرح داده شده است.
- متغیرهای انتخابی عملکرد کدامند؟
- خصوصیات تعریف شده چیست و از چه نوعی (مبتنی بر واسط، مبتنی بر عملکرد یا هر دو) انتخاب شده اند؟
- موارد مرتبط با بلوک بندی خصوصیات نگارش شود.
- چه پوششی انتخاب شده است؟
- نیازمندی های آزمون با توجه به پوشش انتخاب شده چیست؟
- موارد آزمون: موارد آزمون طراحی شده می تواند قالبی به شکل زیر داشته باشد.

Test Case ID :	
Priority: با عبارات زیاد – متوسط – کم تعیین گردد.	
Tracing: به ویژگی که آن را مورد آزمون قرار می دهد ارجاع می دهد. برای مثال: ثبت نام – نام کاربری	
Input	مقدار/ مقادیر تعیین شده برای مورد آزمون قرار می گیرد.
Expected Result	پاسخ صحیحی که انتظار می رود برنامه به عنوان خروجی تولید کند.

در صورتی که روش آزمون واحد انتخاب شود. برای هر ماژول انتخابی موارد زیر بیان گردد.

- کدام ماژول انتخاب شده است؟
- ورودی و خروجی مورد انتظار مورد آزمون<sup>۴</sup> چیست؟
- تصویر کد آزمون واحد

<sup>4</sup> Test case

▪ نتیجه اجرای تست و توضیح مختصر در صورت fail شدن مورد آزمون

در صورت انتخاب دو روش طراحی آزمون با استفاده از مدل‌های تحلیل نیازمندی یا مدل‌های طراحی موارد زیر باید در سند قرار گرفته شود.

- روش انتخابی آزمون و دلیل آن
- معیار پوشش انتخابی و دلیل آن
- نحوه استفاده از روش برای آزمون
- نیازمندی‌های آزمون
- موارد آزمون

### نکات فاز سه پروژه:

- فایل سند آزمون نرم‌افزار را به صورت تایپ شده در قالب فایل PDF با نام SE-STD-GID که GID شماره گروه شما (برای مثال 05) است، حداکثر تا ساعت ۲۳:۵۹ تاریخ تعیین شده در درس‌افزار درس، بخش مربوط به فاز سوم پروژه بارگذاری نمایید. یک نفر از اعضای گروه بارگذاری نماید، کافی است.
- نکات ویرایشی فایل شما (مانند نوع فونت، سایز قلم، سطح‌بندی، کادر، تنظیم فونت و سایز عناوین، رنگ‌بندی و ..) به سلیقه خود شما است. گروه‌هایی که تمایل به اهمیت دادن به کیفیت کار خود دارند، ما نیز کیفیت کار آن‌ها را در نظر می‌گیریم.
- تعداد صفحات سند شما بستگی به حجم کار فاز سوم شما دارد.

سلامت و موفق باشید.

مهنازراسخی

Mahnaz373@yahoo.com