

۱. در مورد اصطلاحات و مفاهیم زیر توضیحات کافی ارائه دهید: (۱۵ نمره)

Software Configuration Item (د)

Test Double (الف)

Cycle Time (ه)

Critical Path Method (ب)

Preventive Maintenance (و)

Risk, Risk Severity (Impact), Risk Likelihood (ج)

۲. فرض کنید از شما خواسته شده است که متد remWhiteSpace، که وظیفه آن جایگزین کردن یک رشته کاراکتر جای خالی با یک کاراکتر جای خالی در یک پاراگراف است، را تست کنید.

الف) پاریشن های تست را مشخص کرده و بر اساس آن یک مجموعه تست (شامل داده) برای این متد بنویسید. به ویژگی های ضروری پاریشن ها دقت کنید. (۱۵ نمره)

ب) از کدام تکنیک های تست (جامع<sup>۱</sup>، جعبه سفید، جعبه سیاه، جعبه خاکستری)، تحت چه شرایطی، برای نوشتن متد تست برای این متد می توانید استفاده کنید؟ (۱۰ نمره)

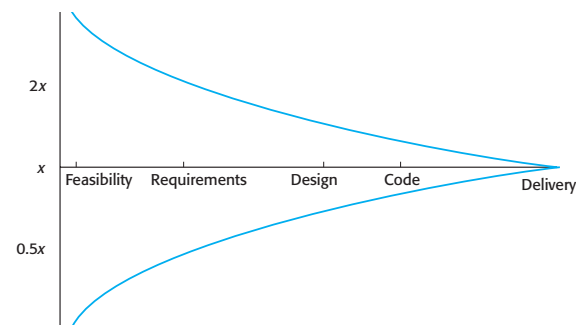
۳. آیا تست جامع، هرچند برای برنامه های بسیار کوچک، می تواند درستی صددرصد برنامه را تضمین کند؟ توضیح دهید. (۱۰ نمره)

۴. چرخه حیات عمومی یک باگ (از زمان گزارش آن) را با استفاده از فلوچارت تغییر وضعیت<sup>۲</sup> باگ، شرح دهید. اتصالات بین وضعیت ها را با فعالیت متناظر که منجر به تغییر وضعیت می شود، نام گذاری کنید. فلوچارت حداقل شامل هفت وضعیت باشد. (نمونه وضعیت ها: دریافت شده، تایید نشده، جدید، تایید شده، تخصیص داده شده، باز، در جریان، برطرف شده، تست شده، بسته، دوباره، مسدود، انتظار، و ...) (۱۵ نمره)

۵. فعالیت های اصلی رویکرد مهندسی مبتنی بر مولفه<sup>۳</sup> را توضیح دهید. این رویکرد را با رویکرد خط تولید نرم افزار مقایسه کنید. (نقاط اشتراک و افتراق) (۱۵ نمره)

۶. فعالیت های پیکربندی نرم افزار را در متن ساخت برنامه های 'نرم افزار به عنوان خدمت'<sup>۴</sup> بررسی کنید. مهمترین چالش ها و مزایا را توضیح دهید. (۱۵ نمره)

۷. نمودار زیر عدم قطعیت<sup>۵</sup> در برآورد را نشان می دهد. نمودار را شرح دهید. (۵ نمره)



۸. (امتیازی) کاربرد اصل Dependency Inversion (از اصول SOLID) در معماری تمیز<sup>۶</sup> را توضیح دهید؟ (۱۰ نمره)

موفق باشید

<sup>۱</sup> Exhaustive Testing

<sup>۲</sup> States

<sup>۳</sup> Component-based System Engineering

<sup>۴</sup> Software as a Service (SaaS)

<sup>۵</sup> Uncertainty

<sup>۶</sup> Clean Architecture