

1399/10/20



تمرین ششم



مهندسی نرم افزار 2

گروه {۶}

اعضاء گروه:

- 1) علی خرمی پور
- 2) امیررضا شیرمست
- 3) علیرضا صدیقی مقدم



۱. درباره پوشش تست¹ و متریک های تست نرم افزار تحقیق کنید.

الف) کارکرد، مزایا، و معایب استفاده از پوشش تست را بررسی کنید.

ب) شش مورد از مهم ترین متریک های (پوشش) تست را مختصراً معرفی کنید (بر اساس نظر/ تجربه شخصی).

الف: در پوشش تست تلاش می کنیم که نقاطی از نیازمندی ها که تست کیس ندارند را پیدا کنیم و برای آن ها تست بنویسیم و همچنین تست کیس هایی که نیاز به آن ها نداریم را پیدا کرده و برداریم.

مزایای این روش این است که می توانیم کیفیت تست ها را بررسی کنیم، از پنهان شدن نقص های احتمالی جلوگیری می کند و به زمان بندی کمک می کند.

ولی مشکلاتی که دارد شامل 2 مورد است. اول اینکه بسیار سخت است که اکثر وظایف دستی هستند و نمی شود آن ها را اتومات کرد و در نتیجه زمان زیادی می برد تا نیازمندی ها را تحلیل کنیم و تست های جدیدی بسازیم و دوم اینکه ما نیاز داریم فضایی را برای اشتباه در نظر بگیریم ولی این پوشش مناسب این مسئله نیست.

ب:

Test Cases by Requirement: که ما می سنجیم نیازمندی های ما به چه مقدار تست شده اند.

Total Allocated times for Testing: اینکه چقدر برای تست کردن زمان گذاشته ایم.

Line Code Coverage: تعداد کل خطوط ارزیابی شده تقسیم بر تعداد تعداد کل خطوط سیستم

¹ Test Coverage



Defect distribution by Platform/Environment : اینکه در چه محیط هایی خطا بیشتر بوده است.

Requirement Without Test Coverage : در اینجا مشخص میشود که کدام نیازمندی توسط هیچ تست کیسی پوشش داده نشده است.

Defect Age : میانگین مدت زمانی است که طول می کشد تا تیم مشکل را پیدا کند و آن را حل کند.

۲. یکی از اصول DevOps، اندازه گیری و بهبود پیوسته فرایند آن است. درباره اندازه گیری (و موضوعات مرتبط به آن) در حوزه DevOps، مطالعه کنید^۲.

الف) چه نوع اندازه گیری ها و متریک هایی در DevOps بیشترین کاربرد را دارند؟

ب) کارایی^۳ DevOps، معمولاً با استفاده از چهار (یا پنج) متریک اندازه گیری می شود. این متریک ها و ارتباط بین آن ها را توضیح دهید.
الف:

معیار هایی که برای تحویل دادن وجود دارند مانند: زمان تحویل (Deployment time) ، پریود تحویل ها (Deployment frequency) ، استقامت تحویل به این معنی که چقدر از زمان هایی که تحویل می دهیم موفق آمیز هستند (Deployment stability) و ...

معیار های دیگری هم هستند برای رفع اشکال مانند میانگین زمان پیدا کردن مشکل (Mean time to detection)، میانگین زمان برای رفع مشکل (Mean time to recovery) و مقدار خطا ها (Error rates).

معیارهای آخر هم برای عملکرد نرم افزار هست مانند اینکه چقدر برنامه کار می کند (Availability and uptime) و اینکه مشتریان چقدر برای شما نظر می فرستند (Customer tickets).

ب:

هدف DevOps این است که یک روشی را ارائه دهد تا تیم توسعه و تیم عملیاتی را به هم نزدیک کند و عملاً تمام جنبه های تولید یک محصول از ابتدا تا تحویل را در بر گیرد.

در مدل مراجعه کنید. "مطالعه بیشتر" به قسمت 2

³ Performance



۳. پروژه گروهتان را در نظر بگیرید.

الف) جدولی شامل ده مورد از ریسک های پروژه را به همراه احتمال وقوع و تاثیر هر کدام تهیه کنید.

Risks	Probability	Impact (1 – 4: higher number is more severe)
کم بودن میزان بودجه	20%	3
نداشتن تجربه کافی اعضای تیم	60%	3
تغییر نیازمندی ها توسط مشتری	70%	1
زمانبندی نامناسب	90%	2
نامناسب بودن ابزارهای prototyping	50%	3
تعداد کاربران بیش از حد پیشبینی شده	30%	2
زیرساخت ضعیف	50%	4
جدایی اعضای تیم	60%	4
معماری نامناسب	20%	4
بهینگی پایین در کار تیمی	40%	2

ب) چه استراتژی برای هر کدام از ریسک های قسمت قبل پیشنهاد می کنید. نوع استراتژی (پیشگیرانه، کمینه سازی، طرح احتمالی) را نیز مشخص کنید.

۱. 30% مبلغ قرارداد به آن اضافه شده برای در نظر گرفتن تغییرات احتمالی در میزان بودجه مورد نیاز.

نوع استراتژی: طرح احتمالی

۱۱. بعضی دوره های آموزشی مورد نیاز توسط افراد تیم گذرانده می شود
نوع استراتژی: کمینه سازی



- III. استفاده از مدل فرآیندی که بیشترین میزان انعطاف را در هنگام وقوع تغییرات داشته باشد مانند agile
نوع استراتژی: پیشگیرانه
- IV. 30% به میزان زمان تخمینی اضافه میکنیم برای تغییرات احتمالی در زمان در نظر گرفته شده.
نوع استراتژی: طرح احتمالی
- V. بیشتر از یک ابزار برای prototyping انتخاب میکنیم.
نوع استراتژی: کمینه سازی
- VI. 30% میزان کاربران پیشبینی شده را افزایش می دهیم برای تغییرات احتمال در تعداد کاربران
نوع استراتژی: طرح احتمالی
- VII. زیرساخت را کمی ضعیفتر از حالت پیشبینی شده در نظر میگیریم و سیستم بهینه تری را تولید میکنیم.
نوع استراتژی: طرح احتمالی
- VIII. اخذ تهد از اعضای تیم برای همراهی تیم تا پایان پروژه
نوع استراتژی: پیشگیرانه
- IX. در فاز طراحی معماری، دو معماری برای سیستم طراحی میکنیم.
نوع استراتژی: طرح احتمالی



X. آموزشهای جانبی برای افزایش هماهنگی تیم و بهره‌وری آنها
نوع استراتژی: کمینه‌سازی



۴. (امتیازی) Site Reliability Engineering را مختصراً معرفی کرده و نسبت آن را با DevOps بررسی کنید.

این یک رویکرد مهندسی نرم افزار است که در زیرساخت و همچنین عملیات های فناوری اطلاعات است و هدف آن ساخت یک سیستم نرم افزاری بسیار قابل اطمینان و دارای پتانسیل توسعه باشد.

این رویکرد به توسعه دهندگان کمک می کند که مشخص کنند چه ویژگی های جدیدی و در چه زمانی می تواند راه اندازی شود.

یک تیم SRE جوابگوی این است که کد چگونه تحویل داده می شود، پیکربندی می شود، نظارت می شود، چه مقدار قابل دسترس است و همچنین در مواقع اضطراری حضور داشته باشد. اعضای تیم عملاً نیمی از زمان را مشغول کارهای زیرساختی و فناوری اطلاعات و نیمی دیگر را مشغول توسعه مانند اضافه کردن امکانات جدید، اتوماسیون و ... است. تیم وابسته به خودکار کردن کارهای عملیاتی و استانداردسازی هستند. پس ابزارهای شبیه ساز مانند Linux Containers بسیار مفید است.

تفاوت های SRE و DevOps:

SRE متکی به مهندسين قابل اطمینان سایت در تیم توسعه است که همچنین دارای سابقه عملیاتی برای از بین بردن مشکلات ارتباطی و گردش کار هستند و این روش نقش خود مهارت های تیم های توسعه دهنده و تیم های عملیاتی را با نیاز به هم پوشانی مسئولیت ها ترکیب می کند.

SRE می تواند به تیم های DevOps کمک کند تا توسعه دهندگان آنها تحت تأثیر وظایف عملیاتی قرار دارند و به کسی که با مهارت های عملیاتی تخصصی تر نیاز دارند. از نظر کد و ویژگی های جدید، DevOps بر حرکت موثر در خط روند پروژه متمرکز است، در حالی که SRE بر ایجاد تعادل بین قابلیت اطمینان سایت با ایجاد ویژگی های جدید متمرکز است.



- پاسخ تمرین ها را به زبان فارسی و به صورت تایپ شده، در قالب یک فایل Pdf ، در مدل بارگزاری کنید.
- لطفا نظم، ساختار و توالی سوالات را در پاسخ ها رعایت کنید.
- **در هر پاسخ، منابع استفاده شده را درج نمائید.**
- فایل پاسخ تمرین را تنها با قالب **SE2-HW6-GroupNumber.pdf** در مدل بارگزاری کنید.
- بارگزاری تمرین توسط یکی از اعضاء گروه کافی است.
- برای پاسخ های هر قسمت منابع استفاده شده را درج نمائید.
- فایل زیپ ارسال نکنید.
- به ازای هر روز تاخیر در تحویل تمرین 20٪ از نمره تمرین کسر خواهد شد.
- حداقل برخورد به پاسخ های مشابه، تخصیص نمره کامل منفی به طرفین خواهد بود.