

به نام خدا



نیمسال اول ۱۴۰۱-۰۰

پروژه درس متدولوژی‌های ایجاد نرم‌افزار

دانشکده مهندسی کامپیوتر

مهندسی متدولوژی برای شرکت «پیشگامان دولت دیجیتال خاورمیانه»



فرض کنید شما به عنوان مهندس متدولوژی به یک شرکت فعال در حوزهی ایجاد نرم‌افزارهای سازمانی دعوت شده‌اید. دغدغه‌ها و مشکلاتی که در جلسه‌ی بین شما و مدیر یکی از پروژه‌های این شرکت مطرح شده، در ادامه شرح داده شده است. از شما درخواست می‌شود تا یک متدولوژی را متناسب با موقعیت توصیف شده برای این تیم مهندسی کنید. راهنمایی‌های لازم در فایل پیوست ارائه شده است.

۱. تیم ما بر روی یک نرم‌افزار سازمانی بزرگ کار می‌کند. مشتریان ما سازمان‌های دولتی هستند. در حال حاضر ۸ مشتری فعال داریم. علی‌رغم گذشت چندین سال از عمر سیستم همچنان نرم‌افزار در حال گسترش است.
۲. مشتریان درخواست‌های افزودن قابلیت^۱ یا رفع باگ را در سامانه‌ی مدیریت کارهای شرکت^۲ ثبت می‌کنند. پارامترهای متعددی بر اولویت‌بندی کارها تاثیرگذار است. هر مشتری در هر لحظه از زمان اولیوی را برای برخی از کارهای خود در ذهن دارد. اولویت‌های مشتری از طریق گروه واتس‌آپی (متشکل از مدیر پروژه‌ی شرکت، مدیران و نمایندگان سازمان) اعلام می‌شود. مهلت تعیین شده در قرارداد هر مشتری برای رفع باگ و جریمه نشدن با قرارداد مشتری دیگر متفاوت است (بین ۱ تا ۳ روز متغیر است). گاهی به سقف نفرساعت افزودن قابلیت برای یک مشتری رسیده‌ایم و تا زمان تمدید قرارداد نمی‌توانیم جز رفع باگ کار دیگری برای وی انجام دهیم. یکی دیگر از پارامترهای تاثیرگذار بر اولویت‌بندی، میزان رضایت مشتری است: مثلاً به دلیل مهم بودن یک مشتری مهم و اثرگذار، گاهی اوقات ترجیح می‌دهیم درخواست یک قابلیت جدید وی را بر رفع باگ مشتری دیگر اولویت دهیم.
۳. علاوه بر تیم مورد بحث، شرکت یک تیم دیگر نیز دارد که بر روی کتابخانه‌های قابل بازبهره‌بری کار می‌کنند. نرم‌افزار سازمانی مورد بحث به شدت به این کتابخانه‌ها وابسته است.
۴. یکی از مشکلات تیم ما (تیم ایجاد نرم‌افزار سازمانی) آن است که در بسیاری از موارد درخواست افزودن قابلیت یا رفع باگی از سمت مشتریان می‌آید که مستلزم اعمال تغییراتی در کتابخانه‌های قابل بازبهره‌بری است. پاسخ مدیر تیم کتابخانه‌های قابل بازبهره‌بری آن است که الان وسط اسپرینت هستیم و بایستی صبر کنید که اسپرینت تمام شود تا مورد شما را در اسپرینت بعد قرار دهیم! این در حالی است که مهلت ما برای رفع باگ حداکثر ۳ روز است و طول هر اسپرینت ایشان ۲ هفته!! لازم به ذکر است که کتابخانه‌های مورد بحث توسط پروژه‌های دیگر شرکت نیز مورد استفاده قرار گرفته‌اند. بنابراین گاهی پیش می‌آید که پس از مهاجرت به نسخه‌ی جدید کتابخانه، تغییرات ناخواسته و باگی در نرم‌افزار ما پدید می‌آید.
۵. تیم ما اسکرام را به عنوان متدولوژی خود انتخاب کرده و از اسپرینت‌های یک هفته‌ای برای سازمان‌دهی امور استفاده می‌کند. در ابتدای هر اسپرینت با توجه به اولویت درخواست‌ها، تعدادی درخواست به هر عضو برنامه‌نویس تیم تخصیص داده می‌شود تا در طول اسپرینت انجام دهد. البته ما دقیقاً مطابق اسکرام عمل نمی‌کنیم. به عنوان مثال، ما معمولاً برای کارهای اسپرینت تخمین زمانی مشخص نمی‌کنیم. دلیل آن این است که اعضای تیم حداکثر یک سال است که پروژه را دست گرفته‌اند و اشراف کاملی بر روی کد و زحمت پیاده‌سازی هر درخواست ندارند. متأسفانه به دلیل باگ‌هایی که در میانه‌ی اسپرینت توسط مشتریان گزارش می‌شود، معمولاً در انتهای اسپرینت مشاهده می‌کنیم که هر کاری را انجام داده‌ایم به جز کارهایی را که برای اسپرینت برنامه‌ریزی کرده بودیم!

۶. تا چند ماه پیش یک تیم متشکل از ۴ برنامه‌نویس بودیم. با توجه به فشار کاری روی تیم، اخیراً یک کارآموز جذب کرده‌ایم (به دلیل بار مالی برای شرکت نمی‌توانستیم نیروی باتجربه‌تری را استخدام کنیم). مساله آن است که از طرفی می‌خواهیم عضو کارآموز هرچه سریع‌تر یک بخشی از کار را دست بگیرد و از طرف دیگر، فرصت کافی برای آموزش به وی را نداریم! مستندات ویکی شرکت هم حجیم و البته ناقص و مبهم است و چندان کمکی به ما نمی‌کند. حتماً حدس می‌زنید که به دلیل بار کاری، فرصت سامان‌دهی به مستندات و به‌هنگام نگاه داشتن آن‌ها را نداریم! البته مستندات نقش خود سیاه را نیز ایفا می‌کند: هر وقت کارآموز کار کوچکی که به وی محول شده است را انجام داده و اطلاع می‌دهد که کاری برای انجام ندارم، به وی می‌گوییم که مشکلی نیست، فعلاً برو مطالعه کن!
۷. با توجه به فشار ناشی از تماس‌های مکرر مشتریان با اعضای تیم که منجر به عدم امکان تمرکز بر روی کارهای فنی می‌شد، اخیراً یکی از فارغ‌التحصیلان رشته‌ی مدیریت نسبتاً باتجربه در تعامل با مشتریان (= پارسا) را استخدام کرده‌ایم. اکنون پارسا نقش واسط بین تیم ایجاد و مشتریان را ایفا می‌کند و همه‌چیز از درگاه پارسا از یک طرف به طرف دیگر منتقل می‌شود. مساله آنجاست که الان خود پارسا تبدیل به عامل برهم زدن تمرکز تیم شده است! علاوه بر آن نمی‌دانیم دیگر چه کارهایی را می‌توان به پارسا سپرد تا سبب بهبود اوضاع باشد (پارسا یک کاربر حرفه‌ای است و درک بالایی از نرم‌افزارها و قابلیت‌های آن‌ها دارد، اما بدیهی است که سواد فنی برنامه‌نویسی ندارد).
۸. یکی از مشکلات ما آن است که در موارد متعدد باگی از سمت مشتریان گزارش می‌شود که پس از صرف زمان چشمگیری متوجه می‌شویم که باگ نبوده و به دلیل پیکربندی اشتباه سامانه توسط راهبر (خود مشتری) رخ داده است.
۹. به جهت جلوگیری از اشتباه اعضا و نشستن کد دارای باگ (یا کثیف) در شاخه‌ی اصلی سیستم کنترل نسخ، فقط مدیر پروژه دسترسی ادغام سایر شاخه‌ها با شاخه‌ی اصلی را دارد. بنابراین همه‌ی کدها برای مدیر پروژه ارسال می‌شود تا پس از مرور و تایید وی، با شاخه‌ی اصلی ادغام گردد. مساله‌ای که در اینجا با آن روبرو هستیم آن است که خود مدیر پروژه نیز امور برنامه‌نویسی را انجام می‌دهد و فرصت مرور سریع کدها را ندارد. این گاهی منجر به تاخیر در تحویل و جریمه‌ی شرکت توسط مشتری می‌شود. گاهی نیز به دلیل فشار زیاد از سمت مشتری، مدیر پروژه مجبور می‌شود با توکل بر خدا و بدون بررسی کد، آن را با شاخه‌ی اصلی ادغام کند!!
۱۰. دغدغه‌های مدیر پروژه به همین جا ختم نمی‌شود. تمامی پیش‌نویس قراردادها توسط مدیر عامل شرکت برای مدیر پروژه ارسال می‌شود تا اگر نکته‌ای دارد اعلام کند. همچنین در پیوست هر قرارداد مجموعه‌ای از درخواست‌های افزودن قابلیت یک سال آتی به شکل کلی و سطح بالا نوشته شده است که مدیر پروژه باید روی آن‌ها تخمین زمانی بدهد.
۱۱. مشتریان بر روی نسخ مختلفی از نرم‌افزار هستند و این خود مشکلاتی را به وجود آورده است. گاهی اوقات پارسا می‌پرسد که «فلان مشتری می‌خواهد فلان قابلیت را فعال کند، چه کاری باید انجام دهد؟». پس از بررسی به وی می‌گوییم که در کدام بخش بایستی چه تغییری را در تنظیمات بدهد. می‌رود و برمی‌گردد و می‌گوید نمی‌شود. مجبور می‌شوم خود به سراغ سامانه مشتری بروم (بنابر ملاحظات امنیتی در سازمان‌های دولتی، بعضاً چند سطح امنیتی شامل تونل، وی‌پی‌ان، گذرنامه و ... را در سیستم خود فعال می‌کنیم تا بتوانیم به شبکه داخلی سازمان وصل شویم و این یک فرایند زمانبر است). تازه متوجه می‌شوم که نسخه‌ی مشتری عقب‌تر از نسخه‌ای است که قابلیت مد نظر پیاده‌سازی شده است.

۱۲. مدیران شرکت و تیم مربوط به کتابخانه‌های قابل بازبهره‌بری از هرگونه تغییر و بهبود در فرایند استقبال و به ما در رفع مشکلات کمک می‌کنند. مساله آن است که نمی‌دانیم چه تغییری مطلوب است.

مدیر پروژه: برای حل این مشکلات از مشاوران مختلفی کمک خواسته‌ایم. راه‌حلهایی که توسط آن‌ها ارائه شده است یا عملی نبودند و یا کافی نبودند. از شما درخواست داریم که راه‌حل پیشنهادی خودتان را به ما ارائه کنید و برای تک‌تک مواردی که تجویز می‌کنید، دلیل آن را توضیح داده و مشخص کنید که برای رفع کدام مشکل آن را تجویز کرده‌اید. چگونه می‌توان اطمینان حاصل کرد که راه‌حل شما کافی و صحیح است؟

ⁱ Feature

ⁱⁱ Issue Tracking System