



دانشکده مهندسی کامپیوتر

نیم‌سال اول ۰۲-۰۱

پروژه درس متدولوژی‌های ایجاد نرم‌افزار

مهندسی متدولوژی برای شرکت «داده گستران عصر امروز»



فرض کنید شما به عنوان مهندس متدولوژی به یک شرکت فعال در حوزه‌ی ایجاد نرم‌افزارهای اختصاصی تحت وب دعوت شده‌اید که به مدت دو سال است که مشغول این کار است. دغدغه‌ها و مشکلاتی که در جلسه‌ی بین شما و تنها مدیر پروژه‌ی این شرکت مطرح شده، در ادامه شرح داده شده است. از شما درخواست می‌شود تا یک متدولوژی را متناسب با موقعیت توصیف‌شده برای کمک به انجام و نگهداری پروژه‌های این شرکت مهندسی کنید. راهنمایی‌های لازم در فایل پیوست ارائه شده است.

۱. در حال حاضر در شرکت سه پروژه فعال وجود دارد که هنوز تحویل داده نشده است و هر یک طبق مهلت مشخص شده باید تحویل داده شوند. دو پروژه هم قبلاً تحویل داده شده است ولی نگهداری و پشتیبانی از آن‌ها همچنان ادامه دارد. بنابراین شرکت در زمان حاضر ۵ پروژه‌ی فعال دارد. متدولوژی‌ای که برای همه‌ی پروژه‌ها در شرکت اجرا می‌شود، یک نسخه‌ی بومی‌سازی‌شده از Scrum است که متناسب با ظرفیت‌های شرکت و نیاز آن تغییراتی در آن داده شده است و اختصاصی شده است. تیم‌هایی که برای انجام پروژه‌های شرکت در نظر گرفته می‌شوند بسته به پروژه بین ۳ تا ۵ نفر جمعیت دارند که یکی از این نفرات مدیر پروژه است که همزمان Scrum Master نیز هست. توجه داشته باشید که تعداد کل نیروهای شرکت که در پروژه‌ها مشارکت دارند به همراه تنها مدیر پروژه‌اش، ۷ نفر است و بنابراین هر نفر احتمالاً در هر لحظه در تیم‌های مختلفی حضور دارد. سایر اعضای شرکت هم مدیران هستند که بیشتر در بخش‌های فروش و مالی فعالیت دارند.

۲. طبق قوانین شرکت و با توجه به اینکه شرکت می‌خواهد مراقب نیروهایش باشد که مبادا با مشتری‌ها زد و بند کنند (!)، اجازه‌ی برقراری ارتباط مستقیم بین مشتری و هر یک از اعضای تیم به غیر از مدیر پروژه امکان پذیر نیست. بنابراین زمانی که مشتریان نیاز به ایجاد تغییر در سیستم‌های خود داشته باشند، مستقیماً با مدیر پروژه تماس می‌گیرند و او هم باید با توجه به اولویت نیاز مطرح‌شده، Backlog مربوط به پروژه را به‌روزرسانی کند.

۳. یکی از مشکلاتی که با آن روبرو هستیم، عدم حضور فعال اعضای تیم‌ها در جلسات روزانه است، به شکلی که تیم‌ها اغلب تصمیم می‌گیرند این جلسات را به صورت چند روز یک‌بار برگزار کنند! زمانی که علت این موضوع ریشه‌یابی شده است، پی برده شد که جلسات Stand-up روزانه‌ی تیم‌ها بعضاً تا ۲ ساعت به طول می‌انجامد که این موضوع سبب می‌شود تیم خسته شود و جلسات برایش فرسایشی شود.

۴. مشکل دیگر این است که به دلیل اینکه پروژه‌هایی که به دست تیم‌ها می‌رسد عمدتاً برای آن‌ها جدید است، شناخت کافی بر روی دامنه‌ی پروژه وجود ندارد و با توجه به اینکه مدل‌سازی دامنه نیز به خوبی انجام نمی‌شود، همواره در تیم‌ها هر کس فهم خود را از پروژه دارد و در میانه‌ی راه متوجه می‌شوند که آن فهم اشتباه بوده است. همچنین، عدم شناخت درست پروژه و دامنه‌ی آن سبب می‌شود که تخمین وظایف با مشکل روبرو شود؛ چراکه در وسط Sprint تازه اعضا متوجه می‌شوند که کاری که باید انجام دهند خیلی بیشتر از آن چیزی است که تخمین می‌زدند. همچنین، با توجه به اینکه غالب نیروهای شرکت به‌تازگی به کار طراحی وب مشغول شده‌اند، معمولاً برای انجام وظایفشان نیاز به مطالعه و تحقیق دارند؛

ولی در تخمین‌ها این موضوع مشخص نمی‌شود و اعضا نمی‌توانند پیش‌بینی کنند که به چه میزان زمان برای آموزش نیاز دارند.

۵. به تازگی یکی از مدیران شرکت از اینکه پیمان‌هایی (Modules) که در هر پروژه توسعه داده می‌شود، در پروژه‌های بعدی مورد استفاده قرار نمی‌گیرند گلهمند شده است. به اصرار او تیم‌ها در زمان‌هایی که بار کاری آن‌ها زیاد نیست، مشغول Packaging برخی از پیمان‌ها می‌شوند تا در صورت نیاز بتوانند در پروژه‌های دیگر با اندکی تغییر از آن‌ها استفاده کنند. اما کدهایی که در هر پروژه زده شده است بسیار کم کیفیت است و به‌سختی می‌توان کد با کیفیت از آن‌ها استخراج کرد.

۶. یکی از معضلات دیگر تیم‌ها، نداشتن امکان تست کد در یک محیط بین Local و Production است. این موضوع سبب می‌شود که با استقرار نسخه‌ی جدید برنامه در Production، ناگهان خطاهایی حاصل شوند که در Local ابداع چشم نمی‌آمدند.

۷. یکی از چالش‌های دیگر، امکان استقرار در لحظه‌ی نسخه‌ی اصلاح‌شده‌ی برنامه بر روی محیط Production است؛ چراکه فقط یک نفر (یعنی آرمان) مسئول انجام کار استقرار تمام پروژه‌ها است و سر او بسیار شلوغ است. از طرفی چون اغلب Test Suite خوبی برای پروژه‌ها تعریف نشده است، بعد از هر استقرار، باگ‌های جدیدی کشف می‌شوند که برای حل آن‌ها مجدداً نیاز به استقرار نسخه‌ی جدیدی است. بدین ترتیب است که در بسیاری از اوقات، همه از آرمان گلهمندند.

۸. چالش مهم دیگری که شرکت با آن دست و پنجه نرم می‌کند، عدم توانایی در رسیدن به زمان‌بندی قراردادها است. با توجه به اینکه مدیران شرکت و مشتریان آن‌ها افرادی با ایده‌های قدیمی هستند، تاکید زیادی بر روی بستن قراردادهای محکم در اول پروژه دارند. این درحالی است که در اواسط پروژه نیازمندی‌های آن‌ها بعضاً تغییرات چشم‌گیری می‌کنند و یا ناگهان یک ریسک بزرگ توسط تیم شناسایی می‌شود؛ ولی امکان جابه‌جایی زمان تحویل نیست. این موضوع باعث شده است که پولی که باید در زمان مشخصی به شرکت تزریق شود، بعضاً ماه‌ها بعد به دست شرکت برسد؛ چراکه تا پروژه به شکل تمام و کمال تحویل داده نشود، خبری از پرداخت پول توسط مشتری نیست!

۹. پوریا که یکی از برنامه‌نویسان Frontend شرکت است، به تازگی از این موضوع که همواره باید یک کار مشخص انجام دهد، ناراضی شده است. او علاقه‌ی زیادی به یادگیری Backend و DevOps دارد، ولی با توجه به اینکه حجم کارهایی که باید انجام دهد زیاد است، امکان یادگیری Backend را در شرکت ندارد. این موضوع درمورد سایر اعضای فعال در پروژه‌ها نیز صادق است و همگی علاقه دارند مهارت‌های خود را گسترش دهند. با توجه به اینکه شرکت نیز به علت مسائل مالی تا مدت زیادی امکان جذب نیرو ندارد، در صورتی که بتوان مهارت‌های اعضا را بدون هزینه ارتقا داد، برای شرکت بسیار مطلوب است.

۱۰. به استثنای یک نفر (محمدحسن)، افرادی که در شرکت مشغول انجام بخش Frontend پروژه‌ها هستند حداکثر ۲ سال سابقه‌ی کاری مرتبط دارند و به همین دلیل در بسیاری از موارد نیاز به کمک یک فرد باتجربه دارند. این موضوع باعث شده است که محمدحسن وقت سر خاراندن هم نداشته باشد؛ چراکه در هر لحظه مشغول توضیح یک موضوع و یا حل یک چالش برای دیگری است.

۱۱. در جریان انجام تغییرات درخواستی از سمت مشتریان برای وبسایت‌هایی که قبلاً ایجاد شده اند و اکنون در مرحله‌ی نگهداری هستند، ممکن است مدیر پروژه مجبور شود کار را به کسی واگذار کند که تا کنون با این پروژه درگیر نبوده است؛

چراکه در هر مقطع زمانی معمولا تنها یک نفر پیدا می‌شود که بار کاری او کم باشد و آن فرد لزوما کسی نیست که قبلا در ایجاد پروژه دخالت داشته است؛ یا اینکه ممکن است بخشی از پروژه که توسط شخص دیگری ایجاد شده است را بخواهد تغییر دهد. در این موارد، هیچ گونه مستندات تشریحی و یا طراحی وجود ندارد که فرد بتواند بدون خواندن کد مربوطه، ساختار پروژه و تصمیمات گرفته شده در طراحی آن را دریابد.

۱۲. با توجه به مشکلات گفته‌شده، تیم‌ها معمولا به اهداف هر Sprint خود دست پیدا نمی‌کنند و در ادامه‌ی آن مهلت‌های تعیین‌شده‌ی زیادی را از دست می‌دهند. اما هر تیم سعی می‌کند به شکل مجزا مشکل خود را حل کند و از تجربه‌ی تیم‌های دیگر درس نمی‌گیرد. این موضوع از آنجا نشأت می‌گیرد که هر تیم فقط به وضعیت خود نگاه می‌کند و توجهی به وضعیت سازمان ندارد.

مدیر پروژه: برای حل این مشکلات از مشاوران مختلفی کمک خواسته‌ایم، اما 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.