

مدیریت پروژه (بخش اول)

فرآیند مهندسی نرم افزار: تعدادی گام یا مرحله برای توسعه نرم افزار که شامل موارد زیر است:

- تحلیل
 - طراحی
 - پیاده سازی
 - تست
 - استقرار
 - نگهداری
- + مدیریت پروژه

سیستم

- در مهندسی نرم افزار ترکیبی از افراد، روال های کاری، سخت افزار، نرم افزار و پایگاه داده را سیستم می گوئیم

اجزای سیستم

- افراد (مدیر منابع انسانی باید نیروی انسانی را تامین کند)
- روال های کاری (توسط مهندسی فرآیندهای کاری مشخص می شود)
- سخت افزار (مهندسی سخت افزار، سخت افزار لازم را تشخیص و تهیه می کند)
- نرم افزار (مهندسان نرم افزار، مهندسی و ساخت نرم افزار را به عهده دارند)
- پایگاه داده (DBA)

- یک وظیفه فنی است که یک فرد با سابقه‌ی بالا، مسئولیت مدیریت پروژه را بر عهده می‌گیرد و تمام گام‌ها را قبلاً انجام داده و تمام وظایف مدیر پروژه را بداند.

• وظایف مدیر پروژه

- مدیریت 4P
- مدیریت اندازه‌گیری
- تخمین نرم‌افزاری
- مدیریت ریسک
- مدیریت پیکربندی
- مدیریت کیفیت
- زمان‌بندی و پیگیری پروژه

مدیریت پروژه- مدیریت 4P

۵

- اولین وظیفه مدیر پروژه، مدیریت موارد زیر است:

- People (افراد)

- Product (محصول)

- Process (فرآیند)

- Project (پروژه)

مدیریت پروژه- مدیریت 4P- افراد

۶

- هر مدیر پروژه با افراد زیر در ارتباط است که باید توانایی مدیریت آنها را نیز داشته باشد.
 - **مشتری** : جذب مشتری و حمایت آن، رفتار حسنة، کسب اطلاعات اولیه، جلب اعتماد
 - **کاربران** : کسب اطلاعات و نیازها، جلب اعتماد، روابط خوب و حسنة
 - **مدیر ارشد** : جذب حمایت مدیر ارشد، رفتار حسنة، جلب اعتماد
- (در پروژه‌هایی که با مشتری خاص قرارداد نداریم همان مشتری است)
- **مهندسان نرم افزار** : تیم‌بندی، تعیین روش‌های ارتباطی تیم

مدیریت پروژه- مدیریت 4P- افراد- مهندسان نرم افزار

۷

- تیم بندی
- CC ،CD ،DD
- تعیین روش های ارتباطی تیم
- رسمی غیر شخصی، رسمی شخصی، غیر رسمی شخصی، شبکه افراد، روش های الکترونیک

مدیریت پروژه-مدیریت 4P- افراد- مهندسان نرم افزار(تیم بندی)

۸

- **DD (دموکراتیک غیرمتمرکز):** برای پروژه‌های جدید و ناشناخته و پیچیده که اعضای آن در یک سطح هستند (رابطه افقی، تصمیم گیری بر مبنای رای گیری، بدون رئیس)
- **CD (کنترل شده غیرمتمرکز):** برای پروژه‌های جدید که زمان در آن اهمیت بسیار دارد، قبل از تصمیم گیری رای گیری می شود اما بعد از تصمیم گیری و در مرحله اجرا رابطه‌ها سلسله مراتبی است (رابطه افقی سپس عمودی، رای گیری دارند، رئیس دارند)
- **CC (کنترل شده متمرکز):** برای پروژه‌های کوتاه مدتی که جدید نیست، اعضا در یک سطح نباشند و هزینه و تایم مشخص داشته باشد (رابطه عمودی، رای گیری ندارند و در ابتدای کار رئیس وجود دارد)

مدیریت پروژه- مدیریت 4P- افراد- مهندسان نرم افزار(روش های ارتباطی)

۹

• تعیین روش های ارتباطی تیم

- رسمی غیرشخصی (اطلاع داشتن مدیر، زمان و هزینه، فرد و اطلاع رسانی)
- رسمی شخصی (اطلاع داشتن مدیر، رو در رو، افراد در دو طرف رابطه)
- غیر رسمی شخصی (اطلاع نداشتن مدیر، غیر رسمی، اعضای گروه در دو طرف رابطه)
- شبکه افراد (جلسه ای، افراد از همه گروه ها می باشد مشتری کاربر و ...)
- روش های الکترونیک (هرگونه استفاده از ابزارهای الکترونیکی برای برقراری ارتباط بین اعضا و مدیر و ...)

مدیریت پروژه- مدیریت 4P- افراد- مهندسان نرم افزار(روش های ارتباطی)

۱۰

• نکات:

- جلسات گروهی بیشترین پتانسیل را در هماهنگی دارند.
- افراد گروه بهتر است خصوصیات، آرمان و دید مشترکی داشته باشند اما یک دست و بدون نظر و انتقاد نباشند
- مدیر باید به علایق افراد اهمیت بدهد و به ویژگی های مرد و زن و روحیه افراد توجه کند

• مهارت های مدیر : تسلط، اقتدار، آگاهی و MOI

- Motivation: دادن انگیزه، هدف و روحیه به افراد و نگهداری این انگیزه در طول کار
- Organization: سازماندهی، نظم دهی، زمان بندی، تقسیم کار، ارائه دستورات و درخواست کار
- Idea: نوآوری، ایده، راه حل جدید، آگاهی بالاتر در زمان بروز مشکل و رسیدن به بن بست

مدیریت پروژه- مدیریت 4P- محصول

۱۱

- هر مدير پروژه در اين مرحله به صورت سطحی پروژه را تحليل کرده و دامنه کاربرد محصول و تجزيه مسئله و همچنين روشهاي ارتباط با مشتري را تعيين می کند

- دامنه کاربرد

- محیط

- اهداف اطلاعاتی

- عملکرد و کارایی

- تجزيه محصول

- قابلیت های عملیاتی قابل تحویل

- فرآیندهای مورد نیاز برای تحویل

- تجزیه مسئله کمک بزرگی برای یافتن دامنه و حوزه عملکرد مسئله است. به همین منظور باید از راه‌های اصولی ارتباط با مشتری استفاده کرد

- مشاهده
- بررسی نرم‌افزارهای مشابه
- مصاحبه و دادن پرسشنامه به مشتریان و کاربران
- مطالعه مستندات
- مطالعه و پژوهش
- نمونه‌سازی

مدیریت پروژه- مدیریت 4P- فرآیند

۱۳

- هر مدير پروژه بايد بتواند بر اساس موارد زير و ويژگي‌هاي آنها يك مدل يا ترکيبي از فرآيندهاي هم‌روند و ... را انتخاب کند.

- افراد
- محصول
- پروژه
- بازار

مدیریت پروژه- مدیریت 4P- پروژه

۱۴

- هر مدير پروژه در اين مرحله بايد بتواند با انجام موارد زير خطر شکست را کاهش دهد.

- بررسی عوامل موفقیت و شکست پروژه‌های قبل در اول پروژه

- هر تجربه‌ای که بدست می‌آورد را وارد سیستم خود کند

• عوامل شکست به طور معمول

- عدم درك نیازهای مشتري

- عدم تعريف خوب از حوزه محصول

- عدم مدیریت مطلوب تغییرات

- تغییر فن‌آوری انتخاب شده

- عدم تلاش کافی برای استفاد از تجارب گذشته

- تغییر نیازهای تجاری

- مهلت‌های غیرواقع‌بینانه

- مقاومت کاربران

- از بین رفتن حمایت مالی

- عدم مهارت افراد تیم پروژه

مدیریت پروژه- مدیریت اندازه گیری

۱۵

- اندازه گیری پایه نظام مهندسی است و مهندسی نرم افزار نیز از این قاعده مستثنی نیست

• تعاریف

- اندازه: نمایش مقداری (عددی) از میزان، ابعاد، ظرفیت و ویژگی های نرم افزار است
- معیار: اندازه مقداری درجه یک سیستم، مؤلفه یا فرایند است
- شاخص: مجموعه ای از معیارهای سنجش برای تصحیح عملکرد پروژه است

• هدف از اندازه گیری

- مشخص یا تعیین کردن اندازه
- مقایسه کردن (وابسته به اندازه گیری)
- تخمین یا پیش بینی
- بهبود دادن- اصلاح کردن

• فواید اندازه گیری در فرآیند پروژه

- ارزیابی وضعیت یک پروژه در حال جریان
- پیگیری ریسک های بالقوه
- تعیین زمینه های مشکل پیش از «بحرانی» شدن
- تعدیل جریان کار یا فعالیت ها در صورت لزوم
- ارزیابی قابلیت گروه در مورد کنترل کیفیت محصولات کاری مهندسی

نرم افزار

مدیریت پروژه- مدیریت اندازه گیری

۱۷

• انواع اندازه گیری

- خصوصی: یافتن شاخص های بهبود و افزایش کارایی فرد است
 - نرخ خرابی (توسط فرد)
 - خطاهای پیداشده در طول توسعه نرم افزار
- عمومی: یافتن شاخص های بهبود و افزایش کارایی فرایند سازمانی
 - تعداد نقص های گزارش شده در مورد توابع و عملکردهای عمده نرم افزار
 - تعداد خطاهای مشاهده شده در حین بازبینی های فنی رسمی
 - تعداد خطوط برنامه یا ارزش تابعی

مدیریت پروژه- مدیریت اندازه گیری

۱۸

- استفاده از اندازه گیری

- تصمیم گیری تاکتیکی: تصمیم گیری کوتاه مدت، برای کارهای روزمره، تصمیم گیری برای زمان حال
- تصمیم گیری استراتژیک: تصمیم گیری طولانی مدت، برای کارهای آینده

- انواع معیار اندازه گیری نرم افزار

- مبتنی بر اندازه: معیاری که قابل اندازه گیری و مستقیم است و نتیجه بر حسب واحدهای اندازه گیری کمی است
- مبتنی بر عملکرد: معیار کیفی و به صورت غیر مستقیم و از طریق معیار مبتنی بر اندازه اندازه گیری می شود

مدیریت پروژه- مدیریت اندازه گیری- معیارهای مبتنی بر اندازه

۱۹

- نرمال سازی اندازه های مقداری یا بهره وری با استفاده از «اندازه» نرم افزار تولید شده
 - تعداد افراد مشارکت کننده در توسعه نرم افزار
 - تعداد صفحات مستندات
 - میزان هزینه
 - تعداد خطوط برنامه
 - تعداد خطاهای پیداشده
 - تعداد خرابی یا شکست ها

مدیریت پروژه- مدیریت اندازه گیری- معیارهای مبتنی بر عملکرد

۲۰

- استفاده از یک معیار اندازه گیری تابعی برنامه به عنوان ارزش نرمال شده
- چون تابعی بودن یک نرم افزار را نمی توان مستقیماً اندازه گیری کرد پس باید با استفاده از سایر معیارهای مستقیم، به طور غیر مستقیم به دست آورد.
- معیار سنجش مبتنی بر عملکرد با یک تابع به نام ارزش تابعی معرفی شده است.
- ارزش تابعی با استفاده از یک رابطه تجربی مبتنی بر معیارهای قابل اندازه گیری (مستقیم) دامنه اطلاعات نرم افزار و ارزیابی های مربوط به پیچیدگی نرم افزار حاصل می شود.

مدیریت پروژه- مدیریت اندازه گیری- معیارهای عملکردگرا











۲۱

- برای این کار پنج ویژگی از دامنه اطلاعاتی به شرح زیر تعیین و شمارش می شوند :
- تعداد ورودی های کاربران
- تعداد خروجی های کاربر
- تعداد پرس و جو (درخواست های کاربران)
- تعداد پرونده ها
- تعداد واسط های خارجی

مدیریت پروژه- مدیریت اندازه گیری- معیارهای عملکردگرا

۲۲

- سپس جدول زیر تکمیل و ارزش تابعی از رابطه تجربی ارائه شده ی زیر به دست می آید

ضرایب وزنی						
پارامترهای اندازه گیری	تعداد		پیمیده	متوسط ساده		
تعداد ورودیهای کاربر		x	۳	۴	۶	= 
تعداد فر وجهیهای کاربر		x	۴	۵	۷	= 
تعداد درخواستهای کاربر		x	۳	۴	۶	= 
تعداد فایلها		x	۴	۱۰	۱۵	= 
تعداد واسطهای خارجی		x	۵	۷	۱۰	= 
شمارش کل						

مدیریت پروژه- مدیریت اندازه گیری- معیارهای عملکردگرا

۲۳

- وقتی داده‌های جدول ذکرشده گردآوری شد ارزش پیچیدگی هر یک از آن‌ها به صورت زیر تعیین می‌شود.
- سازمان‌هایی که از روش ارزش تابعی استفاده می‌کنند معیارهایی را برای تعیین ساده، متوسط یا پیچیده بودن داده‌های ورودی، توسعه داده‌اند.
- به طور کلی برای محاسبه ارزش تابعی، از رابطه زیر استفاده می‌شود:

$$FP = \text{شمارش کل} * \left[0.65 + 0.1 \sum F_i \right]$$

که در آن F_i میزان تعدیل پیچیدگی است و پاسخ ۱۴ سؤال است که به صورت زیر برای سؤالات تعیین میشوند

۰	۱	۲	۳	۴	۵
بی تأثیر	ضعیف	معقول	متوسط	با اهمیت	اساسی