

مدیریت پروژه

مدیریت ریسک

فصل ۵ کتاب سامرویل

سه فعالیت مدیریتی مهم در مهندسی نرم افزار

- برنامه ریزی پروژه
- زمانبندی پروژه
- مدیریت ریسک

جنبه های دیگری از مدیریت نرم افزار

- مدیریت بر افراد (نیروی انسانی - فصل ۲۵)
- برآورد هزینه نرم افزار - فصل ۲۶
- مدیریت کیفیت - فصل ۲۷

مدیریت زمان

برآورد مدت زمان
فعالیت ها
تهیه زمان بندی
...

مدیریت محدوده

تعريف محدوده
تعیین مبانی آغاز
کار
...

مدیریت پروژه

تهیه برنامه
پروژه
اجرای برنامه
پروژه
...

مدیریت منابع انسانی پروژه

برنامه ریزی
سازمانی
جذب نیرو
...

مدیریت کیفیت پروژه

تضمين کیفیت
کنترل کیفیت
...

مدیریت هزینه پروژه

برآورد هزینه
برنامه ریزی
بودجه
...

مدیریت کالا و مواد پروژه

انتخاب منابع تأمین
کالا
برنامه ریزی
تدارکات
...

مدیریت ریسک پروژه

مدیریت ارتباطات پروژه

برنامه ریزی
ارتباطات
گزارشات عملکرد
...

مدیریت پروژه

پروژه و مدیریت پروژه

✓ PMI پروژه را « مجموعه تلاش های موقتی برای تحقق یک تعهد و یا ایجاد یک محصول یا ارائه خدمات مشخص، غیر تکراری و منحصر به فرد » تعریف می نماید.

✓ همچنین مطابق تعریف ISO 10006 پروژه « فرآیندی یکتا و یگانه، شامل مجموعه ای از فعالیت های هماهنگ و کنترل شده با زمان شروع و خاتمه جهت نیل به هدف مشخص با نیازمندی های معین با توجه به محدودیت های زمان، هزینه و منابع » می باشد.

ویژگی های پروژه

- موقتی بودن پروژه (زمان شروع و پایان مشخص)
- یکتایی پروژه ها (یکتایی در نتایج، تلاش ها، مدیریت و اهداف و (...)
- دستیابی به اهداف پروژه

پروژه و مدیریت پروژه

✓ مدیریت پروژه مطابق تعریف PMI عبارتست از :
« به کارگیری دانش، مهارت ها، ابزارها و تکنیک های لازم در اجرای فعالیت های پروژه به منظور تأمین نیازها و انتظارات متولیان و ذینفعان پروژه »

پروژه و مدیریت پروژه

کذینفعان سازمان تمام افراد و گروه هایی هستند که نسبت به سازمان ادعا و یا منافع خاصی دارند. این گروه ها بر استراتژی های سازمان تاثیر می گذارند و عبارتند از :

- مشتری: دریافت کننده محصول پروژه
- مصرف کننده: استفاده کننده محصول پروژه
- مالک: علت اصلی پروژه سازمان
- همکار: شریک پروژه
- سرمایه گذار: مانند مؤسسه مالی
- پیمانکاران فرعی: مانند عرضه کننده محصولات به سازمان
- جامعه: مانند مجموعه های قضایی و قانون گذاری
- پرسنل داخلی و کارکنان پروژه سازمان

تفاوت مهندسی نرم افزار با مهندسی های دیگر :

- 1- محصول نا ملموس است : نرم افزار ملموس نیست. نمی توان آن را مشاهده کرد. مدیران پروژهای نرم افزاری نمی توانند پیشرفت کار را مشاهده کنند، انها متکی به کسان دیگری هستند تا مستندات را تهیه نمایند تا پیشرفت کار را بررسی کنند.
- 2- فرآیند های نرم افزار استانداردی وجود ندارد : فرآیند مهندسی برای یک سازه خاص مانند پل کاملا مشخص است در صورتی که در فرآیندهای توسعه نرم افزار چنین نیست.
- 3- پروژه های نرم افزاری بزرگ اغلب پروژه های منحصر به فردی هستند : پیش بینی مشکلات دشوار است. تغییرات سریع در فناوری کامپیوترها و ارتباطات، تجربیات قبلی را کهنه می کند.

مدیریت پروژه های نرم افزاری

- مدیریت پروژه های نرم افزاری، بخش مهمی از مهندسی نرم افزار است.
- مدیریت خوب تضمین کننده موفقیت پروژه می باشد.
- اما مدیریت بد می تواند منجر به شکست نرم افزار شود، به طوری که نرم افزار دیر تحویل داده می شود، هزینه ها بیش از آنچه برآورده شده است خواهد بود و خواسته های نرم افزار تامین نمی شود.
- شغل مدیر پروژه نرم افزار این است که تضمین کند پروژه نرم افزاری با این محدودیت ها سازگاری دارد و نرم افزاری که تحویل داده می شود، اهداف تجاری را برآورده می کند.

مدیریت پروژه های نرم افزاری

- مدیران نرم افزار مسئول برنامه ریزی و زمانبندی توسعه پروژه اند. کار را نظارت می کنند تا از استانداردهای لازم پیروی کند.
- همچنین کنترل می کند که پروژه به موقع و با بودجه مصوب تمام شود.

فعالیت های مدیریتی

اغلب مدیران مسئولیت های زیر را
دارند :

- 1- نوشتن طرح (پیشنهاد) .
- 2- برنامه ریزی و زمانبندی پروژه .
- 3- برآورد هزینه پروژه و برنامه ریزی هزینه .
- 4- نظارت و مرور پروژه .
- 5- انتخاب و ارزیابی پرسنل .
- 6- نوشتن و ارائه گزارش پروژه .

فعالیت های مدیریتی

۱- نوشتن طرح (پیشنهاد)

- این طرح ، اهداف پروژه و چگونگی انجام آن را شرح می دهد.
- هزینه و زمان بندی نیز تعیین می شود.

فعالیت های مدیریتی

2- برنامه ریزی و زمانبندی پروژه

- برنامه ریزی پروژه به شناسایی فعالیت ها، نقاط عطف و قطعات قابل تحويل پروژه مربوط می شود.
- برنامه باید طوری باشد که توسعه را به سمت اهداف پروژه سوق دهد.

فعالیت های مدیریتی

3- برآورد هزینه پروژه و برنامه ریزی

هزینه

- برآورد هزینه فعالیتی است که به برآورد منابع مورد نیاز برای انجام برنامه پروژه مربوط می شود.
- فصل ۲۶ کتاب پر سمن

4- نظارت و مرور پروژه

- نظارت بر پروژه یک فعالیت مداوم در پروژه است.
- مدیر باید پیشرفت پروژه را نظارت کند و پیشرفت و هزینه واقعی را با پیشرفت و هزینه انجام شده مقایسه می کند.

ریسک و مدیریت ریسک

ریسک و مدیریت ریسک

- ✓ استاندارد AS/NZS-4360 ریسک را به صورت زیر تعریف می کند:
«شанс روی دادن چیزی که تأثیری بر اهداف خواهد داشت.»
 - ✓ هم چنین طبق تعریف PMI ریسک بصورت زیر بیان می شود:
«رویدادی نامطمئن یا موقعیتی که اگر اتفاق بیافتد، بر هدف پرتوزه تأثیر مثبت یا منفی خواهد گذاشت. ریسک دلیلی دارد و در صورت اتفاق نیز تجربه ای از آن حاصل خواهد شد.»
 - ✓ تعریف دیگری از ریسک وجود دارد که با تعاریف بالا مغایر است. این تعاریف توسط نویل توربیت ارائه شده است که به صورت زیر می باشد:
«ریسک چیزی است که ممکن است اتفاق بیافتد و در صورت وقوع، اثر نامطلوبی بر پرتوزه خواهد داشت.»
- ریسک همواره دارای دو جنبه مثبت و منفی است، به جنبه مثبت هر ریسک فرصت و به جنبه منفی آن تهدید گفته می شود.

أنواع ريسك

تقسيم بندی أنواع ريسك بر اساس توصيف عدم قطعية عدم بدين صورت می باشد:

1- ريسك های شناخته شده : Known Risks

ريسك هايى که هم خودشان و هم تأثيرشان شناخته شده هستند.

2- نامعلوم های شناخته شده : Known Unknowns

ريسك هايى که وجودشان شناخته شده امّا حدود و تأثير آنها در پرو
است.

3- نامعلوم های ناشناخته : Unknown Unknowns

آن دسته از ريسك هايى که نه وجودشان و نه تأثيرشان شناخته شده



✓ استاندارد AS/NZS-4360 مدیریت ریسک را به صورت زیر تعریف می کند:

« فرهنگ، فرآیند و ساختارهایی که در جهت مدیریت مؤثر فرصت های بالقوه و تأثیرات نامطلوب هدایت می شوند. »

✓ در تعریف PMI مدیریت ریسک به صورت زیر بیان می شود:

« مدیریت ریسک فرآیند سیستماتیک شناسایی، تجزیه و تحلیل و پاسخ به ریسک های پروژه به منظور حداکثر کردن نتایج و وقایع مثبت و حداقل کردن احتمال وقوع یا اثر پیامدهای منفی بر اهداف پروژه است. »

به طور کل اهداف زیر همواره مدنظر مدیریت ریسک بوده است:

- 1- شناخت و تعریف ریسک های پروژه و ارزیابی آن ها به صورت کلی.
- 2- حذف یا کاهش ریسک های پروژه، صرف نظر از اینکه ریسک مورد نظر بر عهده کدامیک از اعضای پروژه است.
- 3- توزیع و انتقال صحیح و عادلانه ریسک در بین اعضای پروژه. در کل مدیریت ریسک احتمال موفقیت را افزایش می دهد و احتمال شکست و عدم قطعیت در دستیابی به اهداف کلی سازمان را کاهش می دهد.

مدیر پیش ریسک

ریسک را می توان شرایط نامطلوبی دانست که واقعاً رخ می دهد.
ریسک های پروژه ، نرم افزار در حال توسعه و سازمان را تهدید می کنند .

فرایند مدیریت ریسک

فرایند مدیریت ریسک شامل مراحل زیر است :

1- شناسایی ریسک .

2- تحلیل ریسک .

3- برنامه ریزی ریسک .

4- نظارت بر ریسک .

فرآیند مدیریت ریسک



فرآیند مدیریت ریسک

■ مهندس نرم افزار باید اولین گام را برای تحلیل ریسک بردارد و آن این است که احتمال دهد چه مشکلاتی ممکن است پیش آید که آن را شناسایی ریسک گویند.

■ پس از شناسایی باید آن را تحلیل و احتمال وقوع آن را و میزان خسارت را تخمین زند.

■ سپس بر اساس احتمال وقوع و تأثیر آن باید مرتب و طبقه بندی شود و خطراتی که احتمال پیش آمد آن بسیار است مدیریت نماید.



فرایند مدیریت ریسک

1- شناسایی ریسک

این مرحله می تواند بصورت یک فرایند تیمی و به روش طوفان مغزی انجام شود یا اینکه بر اساس تجربه مدیر تعیین گردد.

أنواع ريسك عبارتند از :

- 1- ريسك هاي فن آوري .
- 2- ريسك هاي افراد .
- 3- ريسك هاي سازمانی .
- 4- ريسك هاي ابزار .
- 5- ريسك هاي خواسته ها .
- 6- ريسك هاي برآورد .

نوع ریسک

فتاوری

بانک اطلاعاتی که در سیستم استفاده می‌شود، نمی‌تواند تعدادی از تراکنش‌های موردانتظار را پردازش کند. قطعات نرم‌افزاری که باید مورد استفاده قرار گیرند، ممکن است حاوی عیب‌هایی باشند که عملکرد آن‌ها را محدود کند.

افراد

نمی‌توان افرادی با مهارت‌های لازم را استخدام کرد. افراد کلیدی مریض می‌شوند و در موقع ضروری حضور ندارند. آموزش‌های لازم برای افراد وجود ندارد.

سازمانی

ساختار سازمان عوض می‌شود به‌طوری که مدیران دیگری پروژه‌ها را به عهده می‌گیرند. مشکلات اقتصادی سازمان اجازه ادامه کار را نمی‌دهد.

ابزارها

کد تولیدشده توسط ابزار کیس کارآمد نیست. ابزارهای کیس نمی‌توانند مجتمع شوند.

خواسته‌ها

تغییر در خواسته‌ها منجر به طراحی مجدد می‌شود. مشتریان اثر تغییر خواسته‌ها را درک نمی‌کنند.

برآورد

زمان لازم برای توسعه نرم‌افزار بیشتر از مقدار برآورده شده است. نرخ ترمیم خرابی کمتر برآورده شده است. اندازه نرم‌افزار کوچک‌تر برآورده شده است.

شکل ۱۱-۵ ریسک‌ها و انواع آن‌ها.

ریسک	احتمال	اثرات
مشکلات اقتصادی سازمان اجازه ادامه کار را نمی دهد.	کم	فاجعه‌انگیز
نمی توان افرادی با مهارت لازم را استخدام کرد.	زیاد	فاجعه‌انگیز
افراد کلیدی مريض می شوند و در زمان‌های حیاتی وجود ندارند.	متوسط	جدی
قطعات نرم افزاری که دوباره مورد استفاده قرار می گیرند، عیب‌هایی دارند که عملکرد آن‌ها را محدود می کند.	متوسط	جدی
تغییر در خواسته‌ها که منجر به طراحی مجدد می شود.	متوسط	جدی
ساختار سازمان دوباره تعیین می شود تا مدیران مختلف پاسخگو باشند.	زیاد	جدی
بانک اطلاعاتی که در سیستم مورد استفاده قرار می گیرد، نمی تواند تعدادی از تراکنش‌های موردنانتظار را پردازش کند.	متوسط	جدی
زمان موردنیاز برای توسعه نرم افزار کمتر برآورد شده است.	زیاد	جدی
ابزارهای کیس نمی توانند مجتمع شوند.	زیاد	قابل تحمل
مشتریان نمی توانند اثر تغییر خواسته‌ها را درک کنند.	متوسط	قابل تحمل
آموزش‌های لازم برای کارکنان فراهم نیست.	متوسط	قابل تحمل
نرخ ترمیم خرابی کمتر برآورد شده است.	متوسط	قابل تحمل
اندازه نرم افزار کوچک‌تر برآورده شده است.	زیاد	قابل تحمل
کد تولیدشده توسط ابزارهای کیس کارآمد نیست.	متوسط	بی ارزش

شکل ۵-۱۲ تحلیل ریسک.

ریسک

آماده کردن سند خلاصه‌ای برای مدیر که نشان می‌دهد پروژه در راستای اهداف کار است.

مشکلات مالی سازمانی

اطلاع‌رسانی به مشتری در مورد مشکلات بالقوه و احتمال تأخیر، و بررسی خرید قطعات.

مشکلات به کارگیری

سازمان‌دهی مجدد سیستم، به‌طوری‌که افراد مختلف، کارهای یکدیگر را بلد باشند.

بیماری کارکنان

جایگزینی قطعات معیوب با قطعات خریداری شده‌ای که قابل اعتماد هستند.

قطعات معیوب

به دست آوردن اطلاعات قابل ردیابی برای برآورد اثر تغییر خواسته‌ها، و بیشینه کردن پنهان‌سازی اطلاعات در طراحی

تغییر خواسته‌ها

آماده کردن سند مختصر برای مدیریت که نشان دهد پروژه در راستای هدف کار است.

ساختاردهی مجدد سازمان

بررسی احتمال خرید بانک اطلاعاتی با کارایی بالاتر.

کارایی بانک اطلاعاتی

بررسی خرید قطعات و بررسی استفاده از مولد برنامه.

برآورد زمان کمتر برای توسعه

شکل ۵-۱۳ راهبردهای مدیریت ریسک.

نوع ریسک

فناوری	تأخیر در تحویل سخت افزار یا نرم افزار پشتیبانی، مشکلات فناوری زیادی که گزارش شده اند.
افراد	روحیه ضعیف کارکنان، روابط ضعیف بین اعضای تیم، موجودیت شغل.
سازمانی	وجود شایعات، عدم انجام کار توسط مدیریت.
ابزارها	عدم تمايل اعضای تیم به استفاده از ابزارها، شکایت در مورد ابزارهای کیس، تقاضا برای ایستگاه های کاری قدر تمدن تر.
خواسته ها	تفییر خواسته ها، شکایت مشتری.
برآورد	رعایت نشدن زمان بندی، عدم موفقیت در درگ عیب های گزارش شده.

شکل ۵-۱۴ عوامل ریسک.

فرایند مدیریت ریسک

۲- تحلیل ریسک

■ مدیریت و تحلیل ریسک عبارت است از یک سری اقدامات که به یک تیم نرم افزاری کمک می کند تا عدم قطعیت (عدم اطمینان) را دریافته و آن را مدیریت کند.

فرایند مدیریت ریسک

تحلیل ریسک

۱- احتمال ریسک ممکن است خیلی کم ($<10\%$)، کم ($10\%-25\%$)، متوسط ($25\%-50\%$)، زیاد خیلی زیاد ($>75\%$) یا براورد شود.

۲- اثر ریسک ممکن است فاجعه بر انگیز، جدی، قابل تحمل یا بی ارزش باشد.

فرایند مدیریت ریسک

3- برنامه ریزی ریسک

این فرایند ریسک های کلیدی را که شناسایی شده اند را در نظر می گیرد و راهبرد هایی را برای مدیریت بر ریسک شناسایی می کند.

این راهبرد ها به سه دسته تقسیم می شوند:

1- راهبردهای اجتناب : احتمال وقوع ریسک را کاهش می دهد.

2- راهبردهای کمینه سازی : اثر ریسک را کاهش میدهد.

3- برنامه ریزی احتمالی : اگر مشکلی پیش بیاید برای آن آمادگی دارید و راهبردی برای حل آن دارید.

فرایند مدیریت ریسک

4- نظارت بر ریسک

نظارت بر ریسک یک فرایند دائمی است و شامل برآورده منظم ریسک های شناسایی شده است تا تصمیم گرفته شود آیا احتمال آن ریسک کاهش می یابد یا خیر و آیا اثر ریسک تغییر می کند یا خیر .

مدیران عاقل نباید فرض کنند که همه چیز به خوبی پیش می رود!
برنامه ریزی را بدینانه در نظر می گیرند نه خوش بینانه

بخش های اصلی برنامه ریزی پروژه

منابع (work breakdown resources)، توقف کار (stoppage)، زمانبندی انجام کار (schedule) انجام می شود.

- 1- مقدمه . (اهداف، محدودیت ها)
- 2- سازماندهی پروژه . (افراد و نقش ها)
- 3- تحلیل ریسک .
- 4- منابع سخت افزاری و نرم افزاری مورد نیاز .
- 5- توقف کار . (نقاط عطف و قطعات پروژه)
- 6- زمانبندی پروژه .
- 7- راهکار های نظارت و گزارش .

چه مقدار مدیریت ریسک کافی است

اگر تلاش شما معطوف بر مدیریت تمامی ریسک هایی باشد که برای پروژه کشف می کنید، دیگر زمانی برای تکمیل پروژه نخواهید داشت. در نتیجه گام اولویت بندی بسیار مهم می باشد. در این مورد مقایسه مدیریت ریسک پروژه با بیمه بسیار آموزنده می باشد.

نقش نرم افزار در مدیریت ریسک

نرم افزارها نقش مهم ولی اندکی را در کل فرآیند مدیریت ریسک بازی میکنند. نرم افزار کامپیوترا نی هیچ نقش مهمی در شناسایی ریسک نداشته؛ همچنین هیچ نقش مهمی را در کمک به تصمیم گیران در کسب یک نگرش گروهی درباره ریسک هایی که ممکن است در نتیجه تجزیه و تحلیل سنجیده شوند ایفا نمی کند.

از جمله نرم افزارهای موجود در زمینه مدیریت ریسک می توان ، Risktrak را نام برد.



Risk



Management