

مبانی مهندسی نرم افزار

فصل ششم

تحليل و مدیریت ریسک

تحلیل و مدیریت مخاطرات چیست؟

تحلیل ریسک (مخاطره) و مدیریت عبارت است از یک سری از اقدامات که یک تیم نرم افزاری کمک می کند تا عدم قطعیت را دریافته و آنرا مدیریت نمایند.



مشکلات زیادی میتوانند برای یک پروژه نرم افزاری ایجاد اشکال نمایند.
ریسک یک مشکل بالقوه است ممکن است اتفاق بیفتد و ممکن است اتفاق
نیفتد اما صرفنظر از پیامد آن، بهتر است که آن را شناسایی نماییم،
احتمال وقوع آن را ارزیابی کنیم.



چه کسی این کار را انجام می دهد؟

هر کسی که درگیر فرآیند نرم افزار است در تحلیل و مدیریت مخاطرات مشارکت دارد.



1. مدیران
2. مهندسين
3. مشتریان نرم افزار

چه اقداماتی باید انجام داد؟

آگاهی از اینکه چه اشکالاتی ممکن است پیش آید.

اولین گام: شناسایی ریسک

دومین گام: باید هر ریسکی تحلیل گردد تا احتمال وقوع آن و میزان خسارتی را که در صورت وقوع به بار می آورد تعیین شود به محض اینکه این اطلاعات سبک شدند، خطرات بر اساس احتمال وقوع و تاثیر طبقه بندی می شوند.

سومین گام: طرحی پیاده می شود تا خطراتی که احتمال وقوع آنها زیاد است و تاثیر آنها بیشتر است مدیریت نماید.

ریسک های نرم افزار

■ **عدم قطعیت:** رویدادی که مشخص می کند آیا ریسکی به وقوع خواهد پیوست یا خیر یعنی هیچ ریسکی که احتمال وقوع آن 00% باشد وجود ندارد.

■ **خسارت:** اگر ریسک یک واقعیت باشد، پیامد ها و یا خسارات ناخواسته ای بوقوع خواهد پیوست.



وقتی نرم افزاری ساخته می شود، احتمال مواجه شدن با چه خطراتی وجود دارد؟

- ریسک های پروژه طرح پروژه را تهدید می نمایند.
- خطرات فنی، کیفیت و به موقع بودن نرم افزار تولیدی را تهدید می نماید.
- خطرات تجاری کآرایی نرم افزاری را که قرار است ساخته شود تهدید می نماید.
- منابع اطلاعاتی قابل اعتماد دیگر مخفی نمی مانند.

ریسک پروژه:

اگر خطرات پروژه به واقعیت بپیوندند این احتمال وجود دارد که برنامه پروژه با اشتباه مواجه شود و قیمتها افزایش یابند ریسک های پروژه، بودجه، برنامه زمان بندی، پرسنل، منابع، مشتری بالقوه و مشکلات مربوط به نیازمندی ها و تاثیر آنها را بروی پروژه نرم افزاری شناسایی می کنند.



خطرات فنی :

وقتی که خطر فنی به واقعیت می پیوندد، پیاده سازی دشوار و یا غیر ممکن می گردد خطرات فنی مشکلات بالقوه مربوط به طراحی، پیاده سازی، رابط ، تعیین صحت و نگهداری را شناسایی می کنند بعلاوه ابهام مربوط به ویژگی، عدم قطعیت فنی، زوال فنی و فناوری «پیشرو» از عوامل و فاکتور مربوط به ریسک هستند خطرات فنی بدین جهت بوقوع می پیوندند که حل مشکل از آنچه که ما تصور می کنیم دشوارتر می باشد.



خطرات تجاری

1. ساخت یک محصول و یا سیستم بسیار عالی که هیچکس واقعاً طالب آن نیست (ریسک بازار)
2. ساخت محصول که دیگر مناسب راهبرد تجاری کلی برای شرکت مزبور نمی باشد. (ریسک راهبردی)
3. ساخت محصولی که نیروهای فروش نمی دانند چگونه آن را بفروشند (ریسک فروش)
4. از دست دادن حمایت مدیریت ارشد بدلیل تغییر نقطه عطف و یا تغییر افراد (ریسک مدیریت)
5. از دست دادن بودجه و یا تعهد پرسنل (ریسک بودجه)



شناسایی ریسک

شناسایی ریسک عبارت است از یک تلاش نظام مند برای تعیین تهدیدهایی که متوجه طرح پروژه هستند (برآوردها، برنامه ها، تخصیص منابع و غیره)



انواع ریسک

1. ریسک های محصول ویژه: را تنها می توان توسط کسانی که درک روشنی از فناوری دارند، مردم و محیطی که مختص پروژه در دسترس است شناسایی نمود.
2. ریسک عمومی: ریسک های عمومی تهدید بالقوه ای برای هر نوع پروژه نرم افزاری می باشند.



برای شناسایی ریسک های محصول ویژه، طرح پروژه و گزارش نرم افزاری از حوزه مورد بررسی قرار گرفته و پاسخی برای سوال زیر داده می شود .

چه ویژگی های خاصی از این محصول می تواند طرح پروژه ما را به خطر اندازد؟

یک روش کاربردی برای شناسایی ریسک ها عبارت است از تهیه یک چک لیست حاوی موارد ریسک از چک لیست می توان برای شناسایی ریسک و نقطه عطف مربوط به مسائل فرعی شناخته شده و قابل پیش بینی ریسک استفاده کرد.

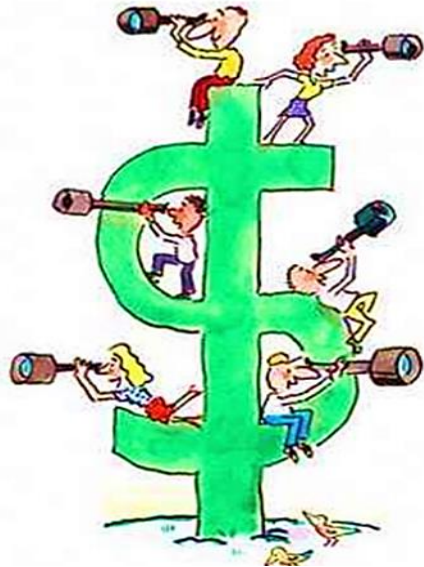
اندازه محصول:

ریسک‌هایی که مرتبط به اندازه کلی نرم افزار شناخته شده و یا تغییر یافته هستند.



تاثیر تجارت :

ریسک‌هایی که مربوط به محدودیت های ناشی از مدیریت و یا بازار تجاری است.



ویژگی های مشتری :



ریسک های مربوط به پیچیدگی مشتری و توانایی سازندگان برای ایجاد ارتباط با مشتری به یک روش به موقع .

تدوین فرآیند:



ریسک های مربوط به میزان تعریف فرآیند نرم افزار که توسط سازمان توسعه دهنده دنبال می شود.

محیط توسعه:



ریسک های مربوط به در دسترس بودن و کیفیت ابزار هایی که برای ساخت محصول مورد استفاده قرار می گیرد.

فناوری ساخت:



ریسک های مربوط به پیچیدگی سیستم ساخته شده و «تازگی» فناوری که توسط سیستم ارائه می شود.

اندازه و تجربه کارکنان :



ریسک های مربوط به تجربه
پروژه فنی کلی مهندسی نرم
افزایی که کار را انجام می
دهند.



اجزاء و محرک های سیستم:

- ریسک عملکرد: مدیران عدم قطعی که به کمک آن نیازمندیهای پروژه برآورده می شود و مناسب مصرف مورد نظر می باشد.
- ریسک هزینه: میزان عدم قطعیتی که به کمک آن بودجه پروژه تامین می گردد.
- ریسک پشتیبان: میزان عدم قطعیتی که اصلاح، تطابق و تقویت نرم افزار حاصل آسان می شود.
- ریسک برنامه: میزان عدم قطعیتی که زمانبندی پروژه رعایت شود و محصول بموقع ارائه می گردد.

برآورد ریسک :

برآورد ریسک ، که تخمین ریسک نیز نامیده می شود به دو روش ارزیابی میشود.

■ احتمال و یا امکان اینکه ریسک و مخاطره واقعیت یابد.

1. مخاطرات روی دهند و پیامدها و مشکلاتی که در صورت روی دادن آن مخاطره که بروز می کند



فعالیت های برآورد ریسک:

- i. ایجاد مقیاسی که منعکس کننده احتمال مشاهده شده یک ریسک است.
- ii. مشخص کردن پیامدهای ریسک .
- iii. برآورد تاثیر ریسک بر روی پروژه و محصول
- iv. توجه به صحت و دقت کلی برآورد ریسک بطوری که هیچ درک نادرستی وجود نداشته باشد.



ساخت و توسعه یک جدول ریسک:

- 👉 یک تیم پروژه با فهرست بندی تمام ریسک ها (صرفنظر از فاصله زمانی وقوع آن) در اولین ستون جدول آغاز می گردد.
- 👉 هر ریسک در ستون دوم طبقه بندی شده است.
- 👉 احتمال وقوع هر ریسک در ستون بعدی جدول آمده است. میزان احتمال هر ریسک را اعضای تیم می توانند تخمین بزنند.
- 👉 میانگین مقوله های هر چهار جزء ریسک - عملکرد، پشتیبانی ، هزینه و برنامه زمانی - برای تعیین ارزش کلی تاثیر برآورده می گردد.

محرک های ریسک:



■ غیر ممکن

■ غیر محتمل

■ محتمل

■ مکرر

■ احتمال ریاضی که با هر یک از این مقادیر کیفی قابل پیوند خواهد بود .

ارزیابی میزان اثر:

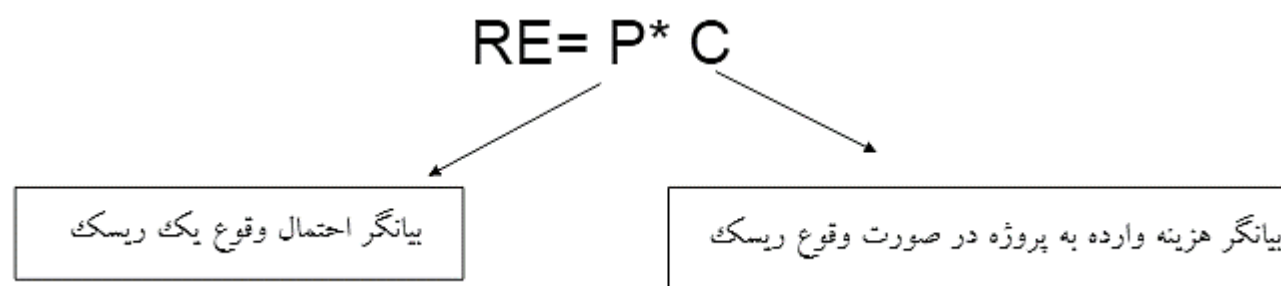
A. ماهیت: ماهیت ریسک بیانگر مشکلاتی است که در صورت وقوع ریسک بروز خواهند نمود.

B. حوزه: سختی آن را با پراکندگی و توزیع کلی آن تلفیق می نماید.

C. زمان: بیانگر این است که چه وقت و برای چه مدتی تاثیر آن محسوس خواهد بود.



در معرض ریسک قرار گرفتن کلی را RE نامیده می شود و می توان با استفاده از رابطه زیر تعیین کرد.



ارزیابی ریسک:

در این نقطه از فرآیند مدیریت ریسک ، ما یک مجموعه سه تایی به شکل زیر ایجاد نموده ایم .

