

مهندسی نرم افزار ۱

فصل های ۵ و ۶

تمام فصل ها : ۱۴

تهیه و تنظیم :

WWW.SabzElco.IR

مطالب این مجموعه براساس مطالبی از آقای پورامینی (مولف : سامرویل) نوشته شده است.

فصل ۵

مدیریت پروژه

- تفاوت مهندسی نرم افزار با مهندسی‌های دیگر :
- ۱- محصول نامحسوس
- ۲- فرایندهای نرم افزاری استاندارد وجود ندارد.
- ۳- پروژه‌های نرم افزاری بزرگ، اغلب پروژه‌های منحصر به فرد هستند.

فعالیت‌های مدیریتی

اغلب مدیران مسئولیت‌های زیر را دارند :

- ۱- نوشتن طرح (پیشنهاد)
- ۲- برنامه‌ریزی و زمانبندی پروژه
- ۳- هزینه پروژه
- ۴- نظارت و مرور پروژه
- ۵- انتخاب و ارزیابی پرسنل
- ۶- نوشتن و ارائه پروژه

برنامه‌ریزی پروژه :

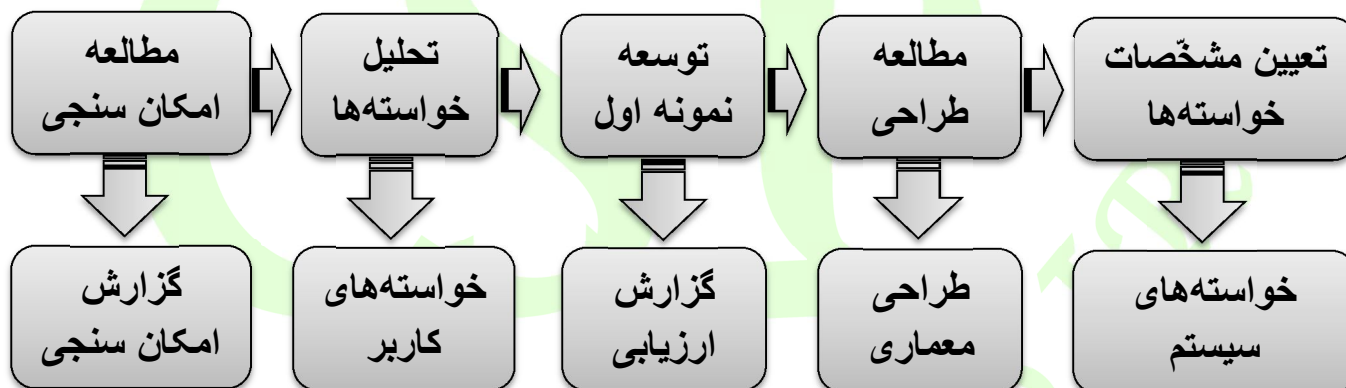
برنامه‌ریزی، یک فرایند تکراری است، و وقتی کامل می‌شود که خود پروژه کامل شده باشد و شامل بخش‌های زیر است :

- ۱- مقدمه
- ۲- سازماندهی پروژه
- ۳- تحلیل ریسک
- ۴- منابع سخت افزاری و نرم افزاری مورد نیاز
- ۵- توقف کار
- ۶- زمانبندی پروژه
- ۷- راهکارهای نظارت و گزارش

نقاط عطف قطعات قابل تحویل :

قطعه قابل تحویل ، نتیجه‌ای از پروژه است که به مشتری تحویل داده می‌شود.

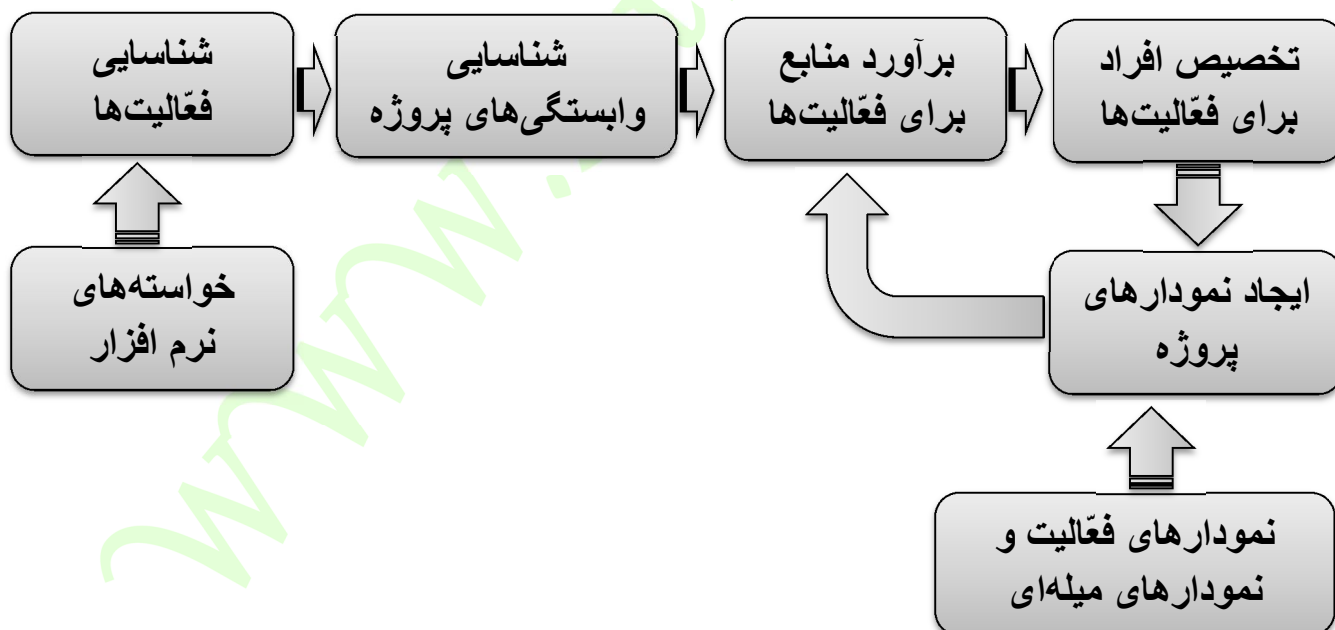
نقاط عطف در فرایند خواسته‌ها



زمانبندی پروژه :

این فرایند ، کل کار پروژه را به فعالیت‌های جداگانه‌ای تقسیم می‌کند و زمان مورد نیاز برای کامل کردن این فعالیت‌ها را برآورد می‌کند.

فرایند زمانبندی پروژه



نمودارهای میله‌ای و شبکه‌های فعالیت :

این نمودارها، نشانه گذاری‌های گرافیکی‌اند که برای تشریح زمانبندی پروژه به کار می‌روند.

مسیر بحرانی :

کمترین زمان لازم برای اتمام پروژه‌ها را می‌توان با در نظر گرفتن طولانی‌ترین مسیر، در گراف فعالیت در نظر گرفت. کل زمانبندی پروژه به مسیر بحرانی بستگی دارد.

مدیریت ریسک :

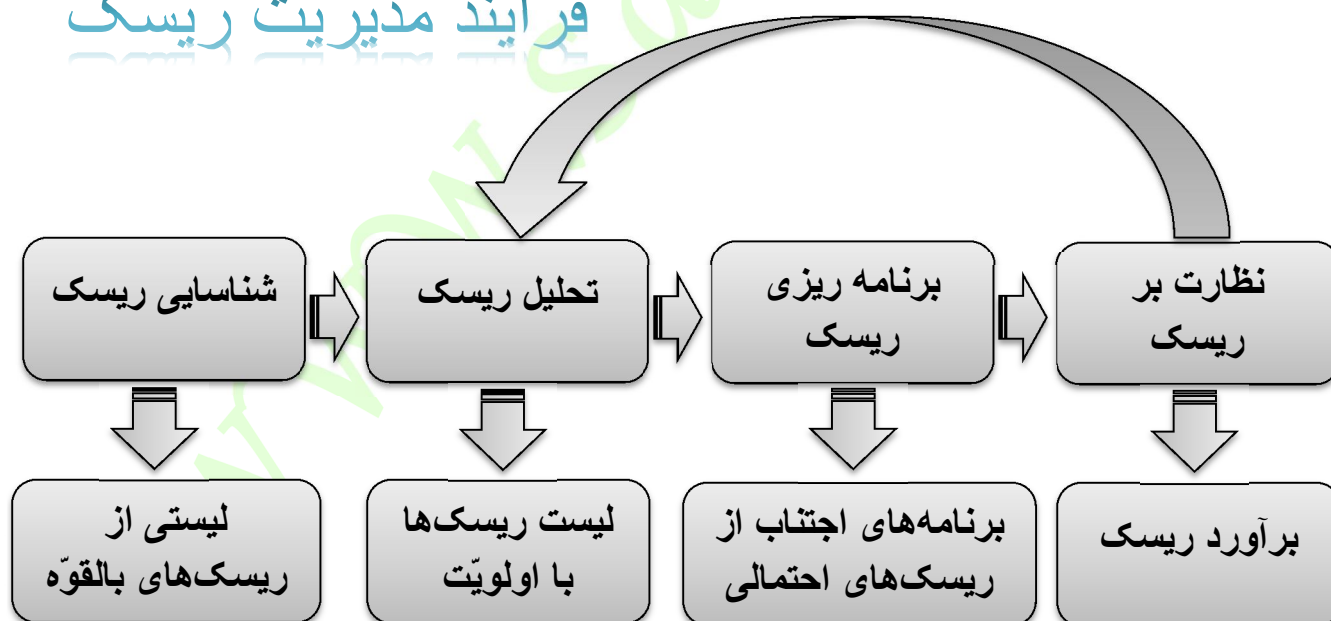
ریسک را می‌توان شرایط نامطلوبی دانست که واقعاً رخ می‌دهند. ریسک‌های پروژه، نرم افزار در حال توسعه و سازمان را تهدید می‌کنند.

این دسته از ریسک را می‌توان به‌صورت زیر تعریف کرد :

- ۱- ریسک‌های پروژه
- ۲- ریسک‌های محصول
- ۳- ریسک‌های کاری

فرایند مدیریت ریسک، شامل مراحل زیر است :

- ۱- شناسایی ریسک
- ۲- تحلیل ریسک
- ۳- برنامه‌ریزی ریسک
- ۴- نظارت بر ریسک

فرایند مدیریت ریسک

انواع ریسک‌های ممکن در نرم افزار

انتقال کارکنان	پروژه
تغییر مدیریت	پروژه
مهیا نبودن سخت افزار	پروژه
تغییر خواسته‌ها	پروژه و محصول
تاخیر تعیین مشخصات	پروژه و محصول
اندازه کوچکتر از اندازه	پروژه و محصول
عدم کارایی ابزار کسب	محصول
تغییر فناوری	کار
رقیب محصول	کار

شناسایی ریسک :

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

انواع ریسک عبارت‌اند از :

- ۱- ریسک‌های فناوری
- ۲- ریسک‌های افراد
- ۳- ریسک‌های سازمانی
- ۴- ریسک‌های ابزار
- ۵- ریسک‌های خواسته
- ۶- ریسک‌های برآورد

تحلیل ریسک :

- ۱- احتمال ریسک ممکن است خیلی کم (کمتر از ۱۰٪)، کم (۱۰٪ تا ۲۵٪)، متوسط (۲۵٪ تا ۵۰٪)، زیاد (۵۰٪ تا ۷۵٪) یا خیلی زیاد (بیشتر از ۷۵٪) برآورد شود.
- ۲- اثر ریسک ممکن است فاجعه بر انگیز، جدی، قابل تحمل یا بی ارزش باشد.

برنامه ریزی ریسک :

این فرایند، ریسک‌های کلیدی‌ای که شناسایی شده‌اند، را در نظر می‌گیرد و راهبردهایی را برای مدیریت بر ریسک شناسایی شده، تعیین می‌کند.

این راهبردها به سه دسته تقسیم می‌شوند :

- ۱- راهبردهای اجتناب
- ۲- راهبردهای کمینه سازی
- ۳- برنامه‌ریزی احتمالی

نظارت بر ریسک :

نظارت بر ریسک، یک فرایند دائمی است و شامل برآورد منظم ریسک‌های شناسایی شده است تا تصمیم گرفته شود، آیا احتمال آن ریسک کاهش می‌یابد یا خیر و آیا اثر ریسک تغییر می‌کند یا خیر.

فصل ۶

خواسته‌های نرم افزار

خواسته‌ها :

- ۱- خواسته‌های کاربر : خواسته‌های انتزاعی سطح بالا
- ۲- خواسته‌های سیستم : توصیفات تفضیلی از کارهایی است که سیستم باید انجام دهد.

خوانندگان انواع مختلفی از مشخصات



خواسته‌های سیستم نرم افزاری :

- ۱- **خواسته‌های عملکردی :** این خواسته‌ها، بیانی از سرویس‌هایی است که سیستم باید ارائه دهد.
- ۲- **خواسته‌های غیر عملکردی :** محدودیت‌هایی در سرویس‌ها یا عملکردهایی هستند که توسط سیستم پیشنهاد می‌شود.
- ۳- **خواسته‌های دامنه کاربرد :** این خواسته‌ها، از دامنه‌ی کاربرد سیستم ناشی می‌شوند و ویژگی‌های آن، دامنه‌ی کاربرد را منعکس می‌کند.

خواسته‌های عملکردی :

خواسته‌های عملکردی، به عوامل زیر بستگی دارد :

- ۱- نوع نرم افزار
- ۲- کاربران نرم افزار
- ۳- نوع سیستم

خواسته‌های غیر عملکردی :

انواع خواسته‌های غیرعملکردی عبارت‌اند از :

- ۱- خواسته‌های محصول
- ۲- خواسته‌های سازمانی
- ۳- خواسته‌های خارجی

معیارهایی برای مشخص کردن خواسته‌های غیرعملکردی

- ۱- سرعت
- ۲- اندازه
- ۳- سهولت استفاده
- ۴- قابلیت اعتماد
- ۵- توانمندی
- ۶- قابلیت حمل

خواسته‌های دامنه‌ی کاربرد :

خواسته‌های دامنه‌ی کاربرد، از دامنه‌ی کاربرد سیستم بدست می‌آید، نه از نیازهای ویژه کاربران سیستم. آنها معمولاً شامل اصطلاحات ویژه‌ی دامنه‌ی کاربرد یا ارجاع به مفاهیم آن می‌باشند.

خواسته‌های کاربر :

خواسته‌های کاربر باید با زبان طبیعی، فرم‌ها و نمودارهای شهودی نوشته شوند.

مشکلاتی که در بیان خواسته‌ها به زبان طبیعی وجود دارند، عبارت‌اند از :

- ۱- عدم وضوح
- ۲- آشفتگی خواسته‌ها
- ۳- اختلاط خواسته‌ها

برای کاهش اشتباهات در هنگام نوشتن خواسته‌های کاربر، موارد زیر را به خاطر داشته باشید :

- ۱- یک فرمت استاندارد اختراع کنید و مطمئن شوید که تعریف خواسته‌ها از آن پیروی می‌کند.
- ۲- از سازگاری زبان استفاده کنید.
- ۳- برای تعیین خواسته‌های کلیدی آن‌ها را برجسته کنید.
- ۴- تا جایی که ممکن است از واژه‌های کامپیوتری استفاده نکنید.

خواسته‌های سیستم :

نشانه‌گذاری‌های ویژه‌ای که برای نوشتن مشخصات می‌توان به‌کار برد :

- ۱- زبان طبیعی ساخت یافته
- ۲- زبان‌های توصیف طراحی
- ۳- نشانه‌گذاری‌های گرافیکی
- ۴- مشخصات ریاضی

مشخصات زبان ساخت یافته :

زبان طبیعی ساخت یافته، شکل محدودی از زبان طبیعی برای نوشتن خواسته‌های سیستم است.

امتیاز این روش این است که قابلیت بیان و درک زبان طبیعی را دارد، ولی تضمین می‌کند که نوع یکنواختی به مشخصات اعمال کند.

وقتی فرم استاندارد برای مشخص کردن خواسته‌های عملکردی، مورد استفاده قرار گیرد، باید شامل اطلاعات زیر باشد :

- ۱- توصیفی از عملکرد یا نهادی که مشخص می‌شود.
- ۲- توصیفی از ورودی‌های آن و جایی که این ورودی‌ها می‌آیند.
- ۳- توصیفی از خروجی‌های آن و جایی که این خروجی‌ها می‌آیند.

- ۴- نشانه‌ای از سایر نهادهایی که استفاده می‌شوند.
- ۵- توصیف عملی‌ای که باید صورت گیرد.
- ۶- اگر از روش عملکردی استفاده شود، پیش شرطها و پس شرطها مشخص شوند.
- ۷- توصیفی از اثرات جانبی عملیات.

تعیین مشخصات واسط :

اگر سیستم جدید و سیستم موجود بخواهند باهم کار کنند، واسطهای سیستم جدید باید دقیقاً مشخص شوند.

سه نوع واسط وجود دارد که باید تعریف شوند :

- ۱- واسطهای رویه‌ای
- ۲- ساختمان داده‌هایی که از یک زیرسیستم به زیر سیستم دیگری عبور داده می‌شوند.
- ۳- نمایش داده‌ها که برای زیر سیستم موجود، تعیین شده‌اند.

سند خواسته‌های نرم افزار :

یک بیان رسمی از چیزهایی است که مورد نیاز توسعه دهنده سیستم است. سطح جزئیات سند خواسته‌ها، به نوع سیستم و فرایند توسعه بستگی دارد.

استاندارد IEEE، ساختار زیر را برای اسناد پیشنهاد می‌کند :

۱- مقدمه

- ۱-۱- هدف سند خواسته‌ها
- ۲-۱- دامنه‌ی کاربرد محصول
- ۳-۱- تعارف و اختصارات
- ۴-۱- مراجع
- ۵-۱- مروری بر باقیمانده سند

۲- توصیف کلی

- ۱-۲- آینده محصول
- ۲-۲- عملکردهای محصول
- ۳-۲- ویژگی‌های محصول
- ۴-۲- محدودیت‌های کلی
- ۵-۲- فرضیه‌ها و وابستگی‌ها

۳- خواسته‌های ویژه :

این خواسته‌ها شامل خواسته‌های عملکردی، غیر عملکردی و واسط می‌باشند.

۴- پیوست‌ها

۵- ایندکس

SEI

WWW.SabzElco.IR