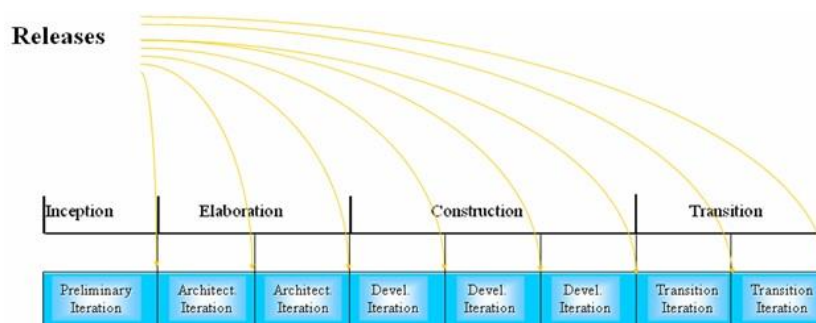


روش شناسی RUP

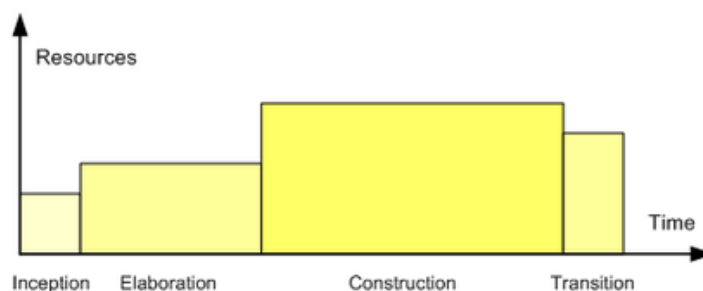
محقق: آرش احمدی اصفهانی

سال: ۱۳۹۴

متدولوژی Rational Unified Process (RUP) یک فرآیند تولید و توسعه نرم افزاری می باشد که در سال ۲۰۰۰ این متدولوژی توسط شرکت Rational Rose ارائه شد. مهم ترین هدف RUP اطمینان از تولید نرم افزار با کیفیت بالا می باشد. تولید نرم افزار با استفاده از متدولوژی RUP براساس یک روش تکرار شونده می باشد به این صورت که در تولید یک محصول تعدادی تکرار در نظر گرفته می شود این تکرارها در فاز های RUP انجام می شود. در هر فاز RUP ممکن است چندین تکرار داشته باشیم و در پایان هر تکرار یک محصول قابل ارائه وجود دارد. این محصول در پایان هر تکرار کامل تر شده و در نهایت در آخرین تکرار محصول نهایی ارائه می شود.



تولید یک محصول نرم افزاری در RUP شامل چهار فاز آغازین (Inception)، جزئیات (Elaboration)، ساخت (Construction) و انتقال (Transition) می باشد. میزان استفاده از نیروی انسانی و زمان صرف شده در هر فاز متفاوت است همان گونه که در شکل زیر مشاهده می کنید فاز ساخت بیشترین زمان و نیروی انسانی را نیاز دارد.



در RUP در ابتدای پروژه یک معماری اولیه تهیه می شود این امر باعث به حداقل رسیدن ریسک های پروژه در ابتدای کار شده و کیفیت نرم افزار تولیدی را بالا می برد. از دیگر ویژگی های RUP قابلیت توسعه و تغییر نرم افزار براساس سلیقه و نیازهای کاربران و مشتریان می باشد .

یک فرآیند در RUP دارای عناصر اصلی زیر می باشد:

نقش ها (Roles): رفتارها و مسئولیت هایی هستند که توسط یک فرد یا افرادی از یک تیم در پروژه انجام می شوند از جمله نقش های موجود در یک پروژه می توان به تحلیلگر سیستم ، معمار ، مشتری و کاربر نهایی اشاره کرد.

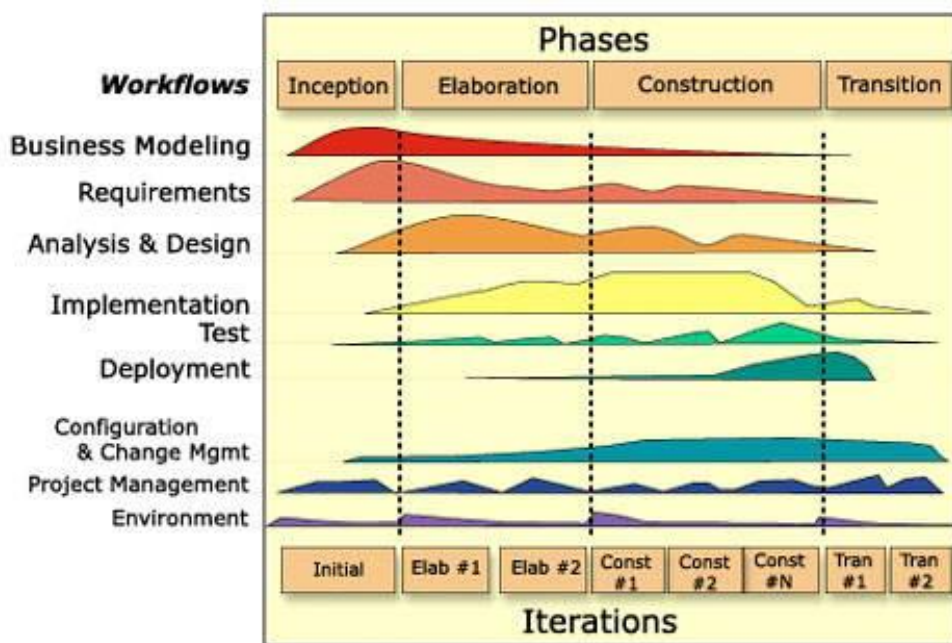
فعالیت ها (Activities): کارهایی که یک نقش در طول پروژه انجام می دهد را فعالیت می گویند. هر فعالیت دارای هدف مشخصی می باشد و تنها به یک نقش منصوب می شود. فعالیتهای ممکن است چندین بار در تکرارهای مختلف پروژه انجام شوند

فرآورده ها (Artifacts): فرآورده ها در واقع محصولات و خروجی های پروژه می باشند که در طول فرآیند تولید یک نرم افزار، بوجود می آیند و مورد استفاده قرار می گیرند و به روز رسانی می شوند.

به طور کلی روند تولید و توسعه یک نرم افزار با استفاده از متدولوژی RUP در ۲ بعد انجام می شود:

۱- بعد افقی یا بعد زمانی فرآیند که شامل فازهای RUP می باشد. در شکل زیر بعد افقی همان محور افقی است که بیانگر ساختار داینامیک فرآیند می باشد.

۲- بعد عمودی یا محور عمودی، ساختار استاتیک فرآیند را نمایش می دهد که شامل ۹ دیسپلین (مدل سازی کسب و کار، نیازمندی ها، تحلیل و طراحی، پیاده سازی، تست، استقرار، مدیریت پیکربندی، مدیریت پروژه و محیط) می باشد. همان گونه که در شکل مشاهده می کنید با گذشت زمان و در هر فاز دیسپلین های خاصی اجرا می شود و میزان استفاده از دیسپلین ها بسته به نوع فازها متفاوت است. مثلاً در فاز آغازین کاربرد دیسپلین استقرار صفر می باشد اما در فازهای ساخت و انتقال که پروسه تولید نرم افزار به اتمام رسیده است کاربرد این دیسپلین بسیار بالاست



فازهای یک پروژه در RUP

در RUP انجام هر پروژه به چند قسمت تقسیم می شود که به هر کدام از این قسمت ها فاز گفته می شود. همان طور که گفته شد بعد افقی RUP شامل فاز های پروژه می باشد که در زیر به توضیح آن ها پرداخته ایم.

فاز آغازین

در این فاز در ابتدا محدوده پروژه مشخص شده و به صرفه بودن انجام پروژه از نظر اقتصادی مورد ارزیابی قرار می گیرد و سپس به جلب رضایت سهامداران برای اجرای پروژه و اهداف آن پرداخته می شود. همچنین تهیه یک معماری اولیه و تخمین هزینه کلی پروژه، زمان و مقدار سود دهی پروژه در این فاز انجام می شود.

فاز جزئیات

تحلیل و بررسی دامنه پروژه و بدست آوردن یک معماری مناسب برای سیستم در این فاز انجام شده و توسعه پروژه و پیشگیری از ریسک های مهم سیستم از اهداف اصلی این فاز می باشد.

فاز ساخت

فاز ساخت، عبارتست از فرآیند تولید صنعتی که در آن روی مدیریت منابع، کنترل عملیات، به حداقل رساندن هزینه ها و بدست آوردن یک کیفیت عالی در کوتاه ترین زمان تاکید می شود و به تکمیل تولید سیستم بر اساس معماری اولیه می پردازد. این فاز با استقرار یک نسخه کارکردی کامل از سیستم ، شامل نصب مستندات پشتیبانی و ابزارهای آموزشی خاتمه می یابد.

فاز انتقال

در این فاز، خروجی پروژه با نیازمندی مشتری مطابقت داده می شود در این فاز تضمین می شود نرم افزار نیازهای کاربر خود را برآورده می سازد این کار شامل تست محصول به منظور آمادگی برای انتشار و انجام تنظیمات جزئی براساس بازخورد کاربر است در این فاز دستورالعمل مورد نیاز برای راه اندازی خروجی نهایی پروژه به مشتری تحویل داده می شود.

دیسپلین های RUP

دیسپلین ها کارهای به هم مرتبطی هستند که برای به نتیجه رسیدن هدف خاصی از یک پروژه انجام می شوند. در هر دیسپلین یک گردش کار وجود دارد. متدلوژی RUP از ۶ دیسپلین اصلی که مربوط به تولید محصول و ۳ دیسپلین پشتیبانی و مدیریت که مربوط به تیم و محیط تولید می باشد تشکیل شده است.

دیسپلین های اصلی (مربوط به تولید محصول)

مدل سازی کسب و کار

اهداف اصلی این دیسپلین شناخت ساختار سازمان مورد نظر برای تولید و ارایه سیستم به آن سازمان ، بررسی مشکلات موجود و ارایه راه حل برای رفع مشکلات موجود می باشد و هم چنین با ارایه یک مدل Use-Case کسب و کار به تعریف فرآیندها ، نقش ها و مسئولیت های آن سازمان می پردازد.

نیازمندی ها

این دیسپلین به بررسی نیازمندیهای سیستم براساس توافقات انجام شده با مشتری پرداخته و به تعیین حد و حدود سیستم و تخمین هزینه ها و زمان می پردازد.

تحلیل و طراحی

تبدیل نیازمندیهای سیستم به طراحی به طوری که طراحی مورد نظر با محیط پیاده سازی هماهنگ باشد و هم چنین ایجاد یک معماری مستحکم از مهم ترین اهداف این دیسپلین می باشد.

پیاده سازی

پیاده سازی طراحی سیستم و تولید یک محصول نرم افزاری در این مرحله انجام می شود.

تست

تست محصول و بررسی کیفیت و نقایص محصول، بررسی هماهنگ بودن محصول پیاده سازی شده بر اساس طرح از اهداف اصلی دیسپلین تست می باشد.

استقرار

نصب محصول و آماده کردن محصول برای ارایه و هم چنین امکان استفاده از محصول برای کاربران نهایی در این دیسپلین انجام می شود.

دیسپلین های پشتیبانی و مدیریت (مربوط به تیم و محیط تولید)

مدیریت پروژه

مدیریت پروژه ، مدیریت ریسک ها و از بین بردن محدودیت ها برای ارایه محصولی موفقیت آمیز از اهداف اصلی این دیسپلین می باشد.

مدیریت تغییرات و پیکربندی

پیکربندی و اعمال تغییرات لازم با حفظ صحت خروجی های پروژه در این بخش انجام می شود.

مدیریت محیط

فراهم کردن محیط تولید و ابزارهایی که در جهت پشتیبانی تیم تولید است مانند ایجاد سایت برای سازمان هدف در این بخش انجام می شود.

کاربرد RUP

روش شناسی RUP برای انواع پروژه های نرم افزاری در مقیاس های مختلف از پروژه های بسیار کوچک تا پروژه های بسیار بزرگ کاربرد دارد. سیستم های اطلاعاتی، سیستم های نظامی و سیستم های صنعتی از جمله پروژه هایی هستند که می توان از متدولوژی RUP در تولید آنها بهره مند شد.