



۱- متدولوژی چیست و نحوه ارزیابی و مقایسه متدولوژی را شرح دهید ؟

کلمه لوژی پیشوند، میانوند ، پسوند است

لوژی از logos یونانی میاد که به معنای :نظریه، تبیین، یا مبنای عقلانی است.

علم ، شناسایی ، تشخیص

شاید بشه گفت لوژی یعنی شناخت یا تفسیر و بیان.

متدولوژی از نظر لغوی بعضی اساتید روش شناسی ترجمه می کنند.

ایدئو لوژی یعنی شناخت ایده یا عقاید یا نظرات یا بیان ایده و نظرات است.

متدولوژی به مفهوم دسته است نه روش شناسی و در اصل مجموعه ای از ابزارهاست

متدولوژی علم غریبی است که ما نقص اطلاعاتی و دانشی در این حوزه داریم ، و در مهندسی، سامان دادن ، نظم و انضباط، رعایت اصول تفکرات ، ارزشی و بینشی است و اگر شما ارزشها و بینش ها و نگرشها را از مهندس بگیرید در این صورت آن فرد با یک شخص عادی فرقی ندارد . با فراگیری متدولوژی می توان نرم افزارهای خوب با بهینه کردن هزینه تولید ، بالابردن کیفیت محصول ، و با کاهش زمان ایجاد نمود . متدولوژی این امکان را به شما می دهد که شما چگونه پروژه را مدیریت کنید .

همان طور که نرم افزار متدولوژی دارد ، درس خواندن هم متدولوژی دارد . تفکر هم متولوژی دارد ، تحقیق هم متدولوژی دارد ، هر کاری متدولوژی دارد .

یکی از مشکلاتی که ما نمی توانیم نرم افزار خوب بدیم ، تیم ورکینگ Working team ارائه دهیم ، مامربیان خوب نداریم .

در کتاب روش شناسی ایجاد سیستم های اطلاعاتی آمده است :

متدولوژی به مجموع مراحل و رویه هایی گفته می شود که در جریان توسعه سیستم اطلاعاتی باید از آن ها پیروی کرد .



متدولوژی در ارتباط با حداکثر میزانی است که افراد بر سر آن توافق دارند

متدولوژی خط مشی های گام به گام موسسه ها و شرکتها است که برای تکمیل یک یا چند مرحله از مراحل چرخه تکاملی به کار گرفته میشود. هر متدولوژی تکنیکها و استانداردهای خاص خود را به چرخه تکاملی تحمیل میکند.

اساساً، یک متدولوژی مجموعه ای از روشها، عملکردها، فرایندها، تکنیکها، رویهها و قوانین است. در مدیریت پروژه، متدولوژیها خاص، سختگیرانه و معمولاً شامل یک سری فعالیتها برای هر مرحله از چرخه عمر پروژه هستند. آنها رویکردهای مشخصی هستند که به ما نشان می دهند دقیقاً مرحله بعدی چیست و انگیزه انجام هر مرحله و نحوه انجام آن چگونه است.

یک متدولوژی، مرکب است از مراحل که هر یک به نوبه خود از مراحل فرعی تشکیل شده اند. با کمک این مراحل، توسعه دهندگان سیستم می توانند در هر مرحله ابزارها و روش های مناسب آن مرحله را انتخاب کرده و پروژه های توسعه سیستم های اطلاعاتی را برنامه ریزی، مدیریت، کنترل و ارزیابی می کنند.

بر اساس مفاهیم و تئوری عمومی سیستمها نگرشی شکل می گیرد که نگرش یا رویکرد سیستمی نامیده می شود. از طرفی این نگرش یک طرز تفکر است و از طرف دیگر روشی برای برخورد با مسئله است که قابلیت استفاده در حل مسائل سازمانی را بخوبی داراست.

بعبارت دیگر متدولوژی، مجموعه ای از اصول کلی مربوط به روشها است. که در هر وضعیت مشخص باید به یک روش خاص مناسب به آن وضعیت تبدیل شود. مجموعه ای از روالها، فنون، ابزار و مستندات که توسعه دهندگان سیستم در تلاش برای پیاده سازی یک سیستم اطلاعاتی جدید، از آنها بهره می گیرند.

هرگاه این رویکرد در حل مسائل سازمانی و پروژهها بویژه پروژههای فناوری اطلاعات به کار گرفته شود به عنوان روش کلی حل مسئله، متدولوژی، و مسائل روان شناختی نامیده میشود. و هرگاه که برای تحلیل، طراحی، بهبود سیستمهای اطلاعاتی مورد استفاده قرار گیرد به عنوان متدولوژی یا روش تجزیه و تحلیل و سیستم نامیده میشود.



(متدولوژی کجا قرار گرفته؟ متدولوژی مثل تفکر، مثل استنتاج، مثل منطق است. اگر شما منطق را داشته باشید، هر بار یک نتیجه نمی رسید، در منطق همیشه ثابت نیست. در منطق بعضی چیزها مبهم است، یک چیزهایی احتمایی، گزینه های احتمایی است، داده های ورودی ممکن متفاوت باشد، شرایط ممکن است تغییر کنند، پس نتایج تصمیم گیری می تواند در متدولوژی و در منطق عوض بشه، در متدولوژی هم عوض بشه. مجموع این الزام نمی کند که الزام خروجی استفاده یک متدولوژی یکسان باشد)

متدولوژی علمی است که به ما از فلسفه و از نگرش جهان بینی شکل و جهت می دهد و در ابتدا می آید تو جهان بینی شما کار می کند، و می گه شما جهان بینی را چطوری می بینید؟ و دنبال چه هستید؟ و چه کار در این دنیا می خواهید انجام دهید؟ و میاد از جهان بینی و اخلاقی و فلسفه تا برسه به محصول.

پس متدولوژی یعنی دسته ای از متدها، روش ها، فلسفه، انگیره و ابزار هاست)

به مجموعه ای از امکانات به شما متدولوژی می گوید

ارزش متدولوژی: متدولوژی اگر شما کار تیمی بکنید، به شما تعامل را یاد می دهد، میاد cng را یاد می دهد. متدولوژی بر اساس جهان بینی کار می کند

متدولوژی فکر می ده، خط می دهد، جهت می ده، بینش می دهد. آنجاست که شما می توانید تعامل کنید

مهندسی نرم افزار تعامل می خواهد

آقای Maddison چنین تعریف می کند

"مجموعه ای توصیه شده از فلسفه ها، مراحل (فازهاش)، رویه ها (دوره حیاط)، قوانین، تکنیک ها، ابزارها، اسناد، مدیریت و آموزش برای توسعه دهندگان (تیم توسعه دهنده مهندسان نرم افزار) سیستم های اطلاعاتی".



(متدولوژی از جهان بینی صحبت می کند. از نقطه شروع برمی گردد به فلسفه وجودی یک متدولوژی. فلسفه وجودش چیست؟ انسان را خدا برای چه آفرید فلسفه خلقت انسان چیست. فلسفه خلقت جهان چیست؟ وقتی شما متدولوژی ایجاد می کنید، باید بگوید، فلسفه ایجاد آن چیست؟ فلسفه بخشی از متدولوژی است.

در الگوریتم حرنی از فلسفه الگوریتم صحبت نمی کنیم، نمی پرسیم فلسفه وجودی الگوریتم چیست؟ فلسفه همه الگوریتم ها حل مسأله است؟ نقطه پایان، نقطه تمام. ما الگوریتم می دهیم تا مسأله حل کنیم. هر مسأله ای باید الگوریتم داشته باشیم تا بتوانیم حلش کنیم. الگوریتمها با هم متفاوتند. در صورتشان، هزینه شان، در مشخصات دیگرشان. و برعکس متدولوژی ما چنین نیستند. با متدولوژی هایی که در حوزه نرم افزار وجود دارد، ما با همه متدولوژی ها نرم افزار تولید نمی کنیم. بعضی از متدولوژی ها اصلاً دنبال تولید نرم افزار نیستند.)

انجمن کامپیوتر انگلیس تعریف متدولوژی را چنین بیان می کند :

متدولوژی توسعه سیستم، وسیله ای توصیه شده برای دستیابی به توسعه یا بخشی از توسعه سیستم های اطلاعاتی است که بر اساس مجموعه ای از دلایل منطقی و یک فلسفه زیربنایی (وجودی، جهان بینی) است که چنین توصیه ای را برای یک زمینه خاص پشتیبانی، توجیه و منسجم می کند. (متدولوژی می تواند هم حمایت بکند، هم توجیه بکند، هم موجبات هماهنگی، همراهی و هم بندی و هم راستایی را ایجاد بکند برای یک شرایط خاص، برای یک محیط خاص، برای محتوی

خاص) ابزارهای توصیه شده معمولاً شامل شناسایی (تشخیص فازها، پروسیجری، مراحل، رویه ها، وظایف،

قوانین و قواعد، تکنیک ها و فنون، دستورالعمل ها و راهنماها، مستندات و ابزارها می شود. آنها همچنین ممکن است شامل توصیه هایی در مورد مدیریت و سازماندهی رویکرد و شناسایی و آموزش شرکت کنندگان باشند.



نام : اکبر
پیام نور تهران شمال
نام خانوادگی : حمیدی
متدولوژی ایجاد نرم افزار
نام استاد: دکتر سیدعلی رضوی ابراهیمی
شماره دانشجویی: ۹۹۰۱۸۲۰۶۹

به طور دقیق تر روش به سه چیز اطلاق می شود:

- (۱) مجموعهء طرقی که انسان را به کشف مجهولات و حل مشکلات هدایت می کنند.
- (۲) مجموعهء قواعدی که هنگام بررسی و پژوهش در واقعیات باید به کار روند.
- (۳) مجموعهء ابزار یا فنونی که آدمی را از مجهولات به معلومات راهبری می نماید

متدولوژی روش نیست



هنگامی که شخص درک می کند که ارزیابی چیست، نقش آن در چرخه سیاست گذاری، و چه کسی درگیر است، آنگاه وظیفه بزرگ انجام آن فرا می رسد!

ارزیابان با چالش دلهره آور جمع آوری تمام شواهد و داده های موجود برای تجزیه و تحلیل، تفسیر و در نهایت گزارش نتایج خود مواجه هستند. اما، از کجا شروع کنیم؟

قبل از انجام هر کاری، ابتدا باید متدولوژی ارزیابی را تعریف کنیم. به طور خلاصه، ارزیابی متدولوژی ابزاری برای کمک به درک بهتر مراحل مورد نیاز برای انجام یک ارزیابی قوی است. یک ارزیابی متدولوژی، مفهوم سازی ارزیابی و رویکردی را پوشش می دهد که برای درک میزان تغییر و دلایل وقوع آن استفاده می شود.

ارزیابی متدولوژی ابزاری برای کمک به درک بهتر مراحل مورد نیاز برای انجام یک ارزیابی کیفی است. با پیروی از این فرآیند، یک عضو هیئت علمی می تواند آنچه را که برای تعیین سطح کیفیت عملکرد، محصول یا مهارت لازم است بداند، بیاموزد. بحث و نمونه هایی از استفاده از این روش در جهت ارزشیابی یادگیری دانش آموزان است.

ارزیابی متدولوژی:

متدولوژی شامل چهار مرحله اصلی به همراه مجموعه ای از مراحل فرعی است. متدولوژی به شرح زیر است:

۱. پارامترهای ارزیابی را تعریف کنید.

مشتری:

- نیاز به ارزیابی را مشخص می کند.
- استفاده از نتایج ارزیابی را معین می کند.
- تعیین می کند که چه چیزی و توسط چه کسی باید به ارزیابی شونده گزارش شود.
- تعیین می کند که ارزیاب باید چه چیزی را به مشتری گزارش دهد.
- دستورالعمل هایی را برای اجرای ارزیابی انتخاب می کند

۲. روش های مورد استفاده برای ارزیابی را طراحی کنید.



(اگر از ابزار ارزیابی موجود استفاده شود، این مرحله نادیده گرفته می شود).

ارزیاب به تنهایی (یا ارزیاب با مشتری):

- معیارهایی را برای ارزیابی بر اساس دستورالعمل های مرحله (دستورالعمل هایی را که مشتری برای اجرای ارزیابی انتخاب می کند) انتخاب می کند.
- شواهدی را که برای هر معیار انتخابی جمع آوری می شود، تعیین می کند.
- در صورت لزوم، نمونه مورد استفاده را تعیین می کند.
- راه های جمع آوری شواهد را تعیین می کند.
- برنامه ای برای جمع آوری شواهد تنظیم می کند.

۳. تعیین استانداردها و جمع آوری شواهد.

- ارزیاب به مشتری از مقیاس هایی که برای تعیین کیفیت استفاده می شود آگاه می کند.
- مشتری فرآیند تصمیم گیری را برای استفاده بر اساس کیفیت عملکرد ارزیابی شده توسعه می دهد.
- مشتری استانداردهایی را تعیین می کند که در تصمیم گیری مورد استفاده قرار می گیرد.

پس از اینکه مشتری استانداردها را تنظیم کرد، ارزیاب:

- شواهد را جمع آوری می کند
- یافته ها را مستند می کند.

۴. گزارش دهید و تصمیم بگیرید.

- ارزیاب اطلاعات مرحله (مشتری تعیین می کند که ارزیاب باید چه چیزی را به مشتری گزارش دهد) را به مشتری گزارش می دهد.



- مشتری کیفیت را بر اساس استانداردهای تعیین شده در مرحله (مشتری استاندارد ملی را تعیین می کند که در

تصمیم گیری مورد استفاده قرار می گیرد.) بررسی می کند.

- مشتری بر اساس یافته ها تصمیم می گیرد و اجرا می کند.
- مشتری و/یا ارزیابی نتایج را به طور مناسب مستند می کند.
- در صورت لزوم، ارزیاب یا مشتری یافته ها را به ارزیابی شونده گزارش می دهند.

ارزیابی متدولوژی ها بایستی بر اساس معیارهایی باشد که عبارتند از .

معیارهای «نوع ایده آل» برای ارزیابی متدولوژی

- (۱) قوانین
- (۲) پوشش کل (کامل)
- (۳) شناخت منابع اطلاعاتی
- (۴) استانداردهای مستندسازی
- (۵) جداسازی و تفکیک طرح های منطقی و فیزیکی
- (۶) اعتبار طراحی (معتبرسازی طراحی)
- (۷) تغییر اولیه
- (۸) ارتباط بین مرحله ای
- (۹) تجزیه و تحلیل موثر مسئله (مشکل)، تحلیل کارآمد مسئله
- (۱۰) برنامه ریزی و کنترل
- (۱۱) سنجش (ارزیابی) عملکرد
- (۱۲) بهره وری بیشتر (افزایش بهره وری)
- (۱۳) کیفیت بهبود یافته (بهبود کیفیت)
- (۱۴) دیده شدن محصول (قابل رؤیت برنامه)



نام استاد: دکتر سیدعلی رضوی ابراهیمی
شماره دانشجویی: ۹۹۰۱۸۲۰۶۹

نام: اکبر
نام خانوادگی: حمیدی
پیام نور تهران شمال
متدولوژی ایجاد نرم افزار

(۱۵) قابل آموزش

(۱۶) مرز سیستم های اطلاعاتی

(۱۷) طراحی برای تغییر (طراحی برای ایجاد تغییر)

(۱۸) ارتباط موثر (ارتباطات کارآمد)

(۱۹) سادگی

(۲۰) ارتباط مداوم (ارتباط در حین پیشرفت)

(۲۱) کمک های توسعه خودکار (عوامل کمکی خودکار در توسعه)

(۲۲) در نظر گرفتن اهداف و مقاصد کاربر

(۲۳) مشارکت

(۲۴) ارتباط با شاغلین (متخصصین)

(۲۵) ارتباط با برنامه

(۲۶) ادغام سیستم های فنی و غیر فنی (یکپارچه سازی سیستم های فنی و غیر فنی)

(۲۷) برای فرصت اسکن کنید (جستجوی فرصت)

(۲۸) جداسازی تحلیل و طراحی

همه نیازمندی های ایده آل ذکر شده را نمی توان در یک متدولوژی یافت

مقایسه متدولوژی

دلایل مقایسه:

دلیل آکادمیک - برای درک بهتر ماهیت متدولوژی ها (یعنی ویژگی ها، اهداف، فلسفه ها و غیره) به منظور انجام طبقه بندی و بهبود توسعه سیستم های اطلاعاتی آینده.

دلیل عملی - برای انتخاب یک متدولوژی، بخشی از یک یا تعدادی متدولوژی برای یک برنامه خاص / گروهی یا برای یک سازمان به عنوان یک کل.

گروه های مختلفی به مقایسه بین متدولوژی ها پرداخته می توانند به

چک لیست Bjørn-Andersen که به معیارهای مربوط به ارزش ها و اجتماع می پردازد از جمله



- (۱) چه پارادایم ها/دیدگاه های پژوهشی اساس متدولوژی را تشکیل می دهند؟
- (۲) سیستم های ارزشی زیربنایی چیست؟
- (۳) زمینه ای که یک متدولوژی مفید است چیست؟
- (۴) اصلاح تا چه حد افزایش یافته یا حتی ممکن است؟ (گستره بهبود اصلاح تا چه حد است یا تا چه اندازه امکان پذیر است؟)
- (۵) آیا ارتباط و مستندسازی به گویش کاربران، اعم از متخصص یا غیر متخصص، عمل می کند؟
- (۶) آیا قابلیت انتقال وجود دارد؟
- (۷) آیا با محیط اجتماعی از جمله تعارضات احتمالی برخورد می شود؟ (آیا با محیط اجتماعی سر و کار داریم که در آن احتمال تناقض ها وجود دارد؟)
- (۸) آیا مشارکت کاربر "واقعا" تشویق می شود یا حمایت می شود؟ (آیا کاربران واقعا به امور مشارکتی تشویق می شوند یا از آنها پشتیبانی به عمل می آید؟)

چارچوب مقایسه دیگر که **NIMSAD (Jayaratna, ۱۹۹۴)** است که بر اساس مدل ها و علم و دانش تفکر (معرفت شناسی تفکر)سیستم های مبتنی است که بیشتر متدولوژی ها با این معیارها را مورد ارزیابی و اندازه گیری قرار می دهد که این ارزیابی شامل موارد ذیل است :

- (۱) "وضعیت مشکل" (موقعیت مسئله) (زمینه متدولوژی)
 - (۲) حل کننده مشکل مورد نظر (کاربر متدولوژی)
 - (۳) فرآیند حل مسئله (متدولوژی)
- ارزیابی در این چارچوب در سه مرحله انجام می شود :
- قبل از میانجیگری (قبل از پذیرش متدولوژی)
 - در طی میانجیگری (در طول استفاده)
 - بعد از میانجیگری (پس از ارزیابی موفقیت یا در غیر این صورت ارزیابی متدولوژی)



چارچوب (Davis, ۱۹۸۲) که از رویکرد اقتضایی (احتمالی) پشتیبانی می کند . یعنی انتخاب رویکرد مناسب به عنوان بخشی از چارچوب یا خود متدولوژی. Davis موضوع اندازه گیری میزان عدم قطعیت در سیستم را پیشنهاد می کند . که به تعیین متدولوژی مناسب کمک خواهد کرد . دارای معیارهای ذیل می باشد .

- پیچیدگی سیستم یا ساختار نامناسب و معیوب
- وضعیت شار سیستم. (جریان)
- جزء کاربر سیستم، به عنوان مثال، تعداد افراد تحت تأثیر و سطح مهارت آنها. (جزء کاربری سیستم، به عنوان مثال، تعداد افرادی که تحت تأثیر قرار می گیرند و سطح مهارت آنها.)
- سطح (میزان) مهارت و تجربه تحلیلگران.

پس از تعیین میزان عدم قطعیت ، رویکرد مناسب برای تعیین نیازمندی ها به کار گرفته می شود .

برای عدم قطعیت پایین ، روش سنتی مصاحبه با کاربران مناسب باشد .

برای سطوح بالای عدم قطعیت، نمونه اولیه یا رویکرد تکاملی بهتر خواهد بود .

در مورد سطوحی که از میزان عدم قطعیت متوسطی برخوردارند ، فرآیند همزمان سازی حاصل از مشخصات سیستم موجود ، ممکن است مناسب باشد.

(Avison and Taylor (۱۹۹۶

- موقعیت های مشکل ساز (مسئله) به خوبی ساختار یافته با یک مشکل به خوبی تعریف شده و الزامات روشن (نیازمندی های شفاف). یک رویکرد سنتی SDLC ممکن است در این دسته از موقعیت ها مناسب در نظر گرفته شود.
- همانطور که در بالا اما با الزامات و نیازمندی های نامشخص. در اینجا یک مدل سازی داده، مدل سازی فرآیند، یا یک رویکرد نمونه سازی اولیه پیشنهاد می شود.
- وضعیت مشکل بدون ساختار با اهداف نامشخص. یک رویکرد سیستم های نرم در این شرایط مناسب خواهد بود.



- سیستم های تعامل با کاربر بالا یک رویکرد متمرکز بر مردم، به عنوان مثال، اخلاق (ETHICS)، در اینجا مناسب است.
- موقعیت های بسیار نامشخص، که در آن یک رویکرد احتمالی، مانند Multiview، پیشنهاد می شود.

مجموعه معیارهای مقایسه شناسایی شده به شرح ذیل می باشند .

۱. متدولوژی چه جنبه هایی از فرآیند توسعه را پوشش می دهد؟
۲. متدولوژی از کدام چارچوب یا مدل کلی استفاده می کند؟ به عنوان مثال، آیا بر اساس چرخه عمر توسعه سیستم ها، خطی یا مارپیچی است؟
۳. از کدام نحوه ارائه، انتزاعات و مدلی ها به کار گرفته شده است؟
۴. از چه ابزار و تکنیک هایی استفاده می شود؟
۵. آیا محتوای متدولوژی به خوبی تعریف و توصیف شده است، به گونه ای که توسعه دهنده بتواند آن را درک کرده و از آن پیروی کند؟ این موضوع نه تنها در مورد مراحل و وظایف، بلکه در مورد فلسفه و اهداف و مقاصد متدولوژی نیز صدق می کند.
۶. تمرکز متدولوژی بر چیست؟ آیا برای مثال متدولوژی، فرد محور، داده محور، فرآیند محور و یا مشکل گرا (مسئله محور) هستند؟ آیا به مسائل سازمانی و استراتژیک می پردازد؟
۷. نتایج در هر مرحله چگونه بیان می شود؟
۸. برای کدام موقعیت ها و چه نوع کاربردهایی مناسب است؟
۹. آیا هدف آن علمی، رفتاری، سیستمی (سیستماتیک) است یا هدف دیگری را دنبال می کند؟
۱۰. آیا برای آن راه حل کامپیوتری فرض شده است؟ چه فرضیات دیگری مطرح می شود؟



۱۱. چه کسی چه نقش هایی را بازی می کند؟ (نقش هر فرد چیست؟) آیا توسعه دهندگان حرفه ای به یک تسهیل کننده (همه‌هنگ کننده) متدولوژی نیاز دارند، که با کاربران و مدیران را سرو کار داشته باشند، و اگر چنین است، چگونه و تا چه حد؟
۱۲. چه مهارت های خاصی از شرکت کنندگان مورد نیاز است؟ (مشارکت کنندگان باید چه مهارت هایی باید داشته باشند)
۱۳. دیدگاه ها و یافته های متناقض چگونه رسیدگی می شود؟ (مدیریت می شوند؟)
۱۴. چه ویژگی های کنترلی را ارائه می دهد و موفقیت چگونه ارزیابی می شود؟ (کدام ویژگی های کنترلی را فراهم می کند و میزان موفقیت چگونه ارزیابی می شود؟)
۱۵. چه ادعایی در مورد منافع دارد؟ این ادعاها چگونه قابل اثبات است؟ (با توجه به منافع بدست آمده، چه چه مطالباتی دارد؟ نحوه اثبات، مطالبات مذکور چگونه است؟)
۱۶. مفروضات فلسفی زیربنایی متدولوژی چیست؟ چه چیزی آن را به یک رویکرد قانونی تبدیل می کند؟ (فرضیات فلسفی مرتبط با متدولوژی کدامند؟ چه عاملی موجب می شود که این رویکرد، قانونی تلقی شود.)

همچنین در Chapter ۲۸ آمده است

Framework for comparing methodologies – seven elements: چارچوبی برای مقایسه

متدولوژی – هفت عنصر

فلسفه

مجموعه اصولی که زیربنای یک متدولوژی است

چهار عامل متمایز کننده:

Paradigm پارادایم: روش خاص تفکر در مورد مسائل علم در مقابل پارادایم علم پارادایم سیستمی (توسط تقلیل گرایی، تکرارپذیری و ابطال فرضیه ها) پارادایم سیستمی (نگرانی برای کل تصویر، ویژگی های نوظهور و روابط متقابل بین اجزای کل)



نام استاد: دکتر سیدعلی رضوی ابراهیمی
شماره دانشجویی: ۹۹۰۱۸۲۰۶۹

پیام نور تهران شمال
متدولوژی ایجاد نرم افزار

نام: اکبر
نام خانوادگی: حمیدی

Objectives اهداف

به عنوان مثال،

برای توسعه یک سیستم اطلاعات کامپیوتری؟

برای کشف اینکه آیا نیاز به یک سیستم کامپیوتری وجود دارد؟

Domain دامنه:

موقعیت هایی که متدولوژی ها به آن می پردازند

- مشکل محدود در مقابل مشکلات گسترده تر در سطح سازمان
- مشکلات فردی در مقابل بسیاری از مشکلات مرتبط به هم که به طور کلی در نظر گرفته می شوند

Target هدف:

کاربرد متدولوژی

- همه منظوره در مقابل برنامه/سازمان خاص

Model مدل:

- انتزاع و بازنمایی عوامل مهم سیستم اطلاعاتی یا سازمان
- کلامی
- تحلیلی یا ریاضی
- نمادین، تصویری یا شماتیک
- شبیه سازی
- اکثر متدولوژی ها نمادین، تصویری یا شماتیک هستند.
- مدل ها به عنوان وسیله ای برای ارتباط، به ویژه بین کاربران و تحلیل گران استفاده می شوند

Techniques and Tools تکنیک ها و ابزارها:

- آیا تکنیک ها و ابزارها برای متدولوژی ضروری هستند؟
- کدام تکنیک ها/ابزارها در یک متدولوژی استفاده می شوند؟



نام استاد: دکتر سید علی رضوی ابراهیمی
شماره دانشجویی: ۹۹۰۱۸۲۰۶۹

نام: اکبر
پیام نور تهران شمال
نام خانوادگی: حمیدی
متدولوژی ایجاد نرم افزار

• مثال ها:

- + تصاویر غنی، تعاریف ریشه و غیره
- + مدلسازی و عادی سازی موجودیت
- + DFD ها، جداول تصمیم، درخت تصمیم، چرخه حیات موجودیت
- + طراحی OO و UML
- + تکنیک های مختلف سازمانی و مردمی

Scope دامنه: (پوشش فرآیند مهندسی نرم افزار)

نشان دادن مراحل چرخه عمر توسعه سیستم ها که متدولوژی پوشش می دهد

- فراخوانی SDLC (سیکل عمر توسعه سیستم)

- + امکان سنجی
- + بررسی سیستم
- + تجزیه و تحلیل سیستم ها
- + طراحی سیستم ها
- + پیاده سازی
- + بررسی و نگهداری

Outputs خروجی ها:

آنچه که متدولوژی تولید می کند

- قابل تحویل در هر مرحله
- ماهیت تحویل نهایی
- + تصمیم گیری در مورد کامپیوتری کردن یک فرآیند
- + مشخصات تحلیل
- + پیاده سازی کاری یک سیستم

Product محصول (پیاده سازی):



نام استاد: دکتر سیدعلی رضوی ابراهیمی
شماره دانشجویی: ۹۹۰۱۸۲۰۶۹

نام: اکبر
پیام نور تهران شمال
نام خانوادگی: حمیدی
متدولوژی ایجاد نرم افزار

آنچه خریداران در واقع در ازای پول خود دریافت می کنند

- نرم افزار
- مستندات مکتوب
- تعداد ساعت توافقی آموزش، مشاوره
- خدمات کمک تلفنی

Practice تمرین (خروجی متدولوژی):

- پیشینه متدولوژی: دانشگاهی در مقابل تجاری
- پایگاه کاربران: تعداد و انواع کاربران
- شرکت کنندگان و سطوح مهارت مورد نیاز است
- ارزیابی مشکلات و مشکلات پیش آمده
- درک موفقیت و شکست
- درجه ای که متدولوژی توسط کاربران مطابق با الزامات موقعیت تغییر می کند
- تفاوت بین نظریه و عمل روش

Methodology comparison: philosophy

مقایسه متدولوژی: فلسفه

Paradigm الگو:

SSM پارادایم سیستمی را اتخاذ می کند (از رویکرد تقلیل گرایانه اجتناب می کند) 
STRADIS, YSM, IE, SSADM, MERISE, RUP و غیره پارادایم علمی را اتخاذ می کنند 

Objectives اهداف:

STRADIS, YSM, IE, SSADM, MERISE, RUP و غیره اهداف روشنی برای توسعه

سیستم های اطلاعات کامپیوتری دارند.

هدف SSM بسیار بیشتر از توسعه یک سیستم فناوری اطلاعات IT است.

Domain دامنه:



- IE و SSM به برنامه ریزی کلی، سازماندهی و استراتژی اطلاعات و سیستم های سازمان می پردازند (مرحله اول IE، برنامه ریزی استراتژی اطلاعات است)
- STRADIS، YSM، SSADM، Merise و RUP به عنوان روش های حل مسئله خاص طبقه بندی می شوند.

Target هدف:

- RUP: همه منظوره، برای سیستم های کوچک چندان مفید نیست
- STRADIS: DFD های همه منظوره برای سیستم های اطلاعات مدیریت یا سیستم های مبتنی بر وب مناسب نیستند
- SSM: بیشتر در موقعیت های "به هم ریخته" فعالیت های انسانی کاربرد دارد
- XP: مناسب برای سیستم های کوچک و به طور مداوم در حال تکامل
- اکثر متدولوژی ها (نه XP) برای سیستم های بزرگ طراحی شده اند

Model مدل:

- STRADIS در درجه اول از DFD ها استفاده می کند
- DFD ها همچنین در SSM، IE، SSADM، YSM استفاده می شوند (اما نقش کمتری نسبت به STRADIS دارند)
- SSADM، IE، Merise، RUP هر دو فرآیند و داده ها را ادغام می کنند

Techniques تکنیک:

- STRADIS تا حد زیادی از نظر تکنیک های آن توصیف شده است
- SSM به شدت از تکنیک ها و ابزارها استفاده نمی کند
- RUP، SSADM، YSM تکنیک ها را مشخص می کنند و آنها را برای متدولوژی مهم می دانند
- IE به صراحت نشان می دهد که تکنیک ها بخش اساسی متدولوژی نیستند



نام استاد: دکتر سید علی رضوی ابراهیمی
شماره دانشجویی: ۹۹۰۱۸۲۰۶۹

نام: اکبر
پیام نور تهران شمال
نام خانوادگی: حمیدی
متدولوژی ایجاد نرم افزار

Scope (پوشش فرآیندهای مهندسی نرم افزار)

Product تولید – محصول (نحوه پیاده سازی):

- SSADM با مجموعه بزرگی از راهنماها ارائه می شود
- SSM فقط با برخی از مقالات دانشگاهی ارائه می شود
- RUP دارای مجموعه ای از کتاب ها و مشخصات آنلاین است
- برخی از متدولوژی ها گواهی صلاحیت را برای توسعه دهندگان ارائه می دهند

Outputs خروجی ها:

متدولوژی از نظر تفاوت قابل توجهی دارد

- انواع قابل تحویل
- درجه جزئیاتی که در آن مشخص شده اند
- چگونه از اقلام قابل تحویل برای اندازه گیری پیشرفت و حرکت به مرحله بعدی استفاده می شود

Practice تمرین (خروجی که آن فرآیند و متدولوژی می دهد):

- SSADM, IE, YSM, STRADIS: منشا تجاری
- RUP, SSM, Merise: منشا تحصیلی
- RUP, Merise, SSADM, IE, YSM, STRADIS: توسعه دهندگان فنی حرفه ای
- SSM: هم افراد تجاری و هم افراد فنی



۲- نقش جهان بینی و فلسفه را در تدوین متدولوژی ها را شرح داده و دو مورد مثال ارائه دهید؟

جهان بینی و فلسفه سهم به سزایی را در انجام مطالعات علمی ایفا می کند. اتخاذ روش های علمی درست و منطقی موجب اعتبار یافته ها و نتایج به دست آمده می شود و اشتباه در آن منجر به دگرگونی یافته ها، استنتاج های غلط یا جهت گیری نتایج خواهد شد. به تعبیر دیگر، فلسفه خود برگرفته از دیدگاه های معرفت شناسانه، مبانی نظری و ساختارهای شناختی حاکم بر ذهن پژوهشگر است (شمشیری، ۱۳۸۶: ۴۷). ایستربی اسمیت و همکاران (۱۹۹۷) سه دلیل ویژه در اهمیت فلسفه در روش های پژوهشی دارند که در قسمت ذیل به آن اشاره می گردد: در مرحله اول، فلسفه در اصلاح و تعیین روش های پژوهشی که در یک مطالعه به روشن تر کردن استراتژی کلی تحقیق کمک می کنند وضوح ایجاد می نماید. این موضوع انواع مدارک و شواهد جمع آوری شده و منشأ آن ها، روشی که در این شواهد تفسیر شده است و این که چگونه این روش به سؤالات مطرح شده در تحقیق کمک می کند را دربر می گیرد. دوم اینکه، دانش فلسفه پژوهش محقق را قادر می سازد که متدولوژی و روش های مختلف را ارزیابی نماید و از استفاده های نادرست و امور غیرضروری از طریق شناسایی محدودیت های روش های خاص در مراحل اولیه ایجاد می گردد جلوگیری نماید. سوم اینکه، فلسفه می تواند به محقق در ایجاد خلاقیت و نوآوری در هر دو مرحله انتخاب و اقتباس روش هایی که قبلاً مورد استفاده قرار گرفتند و یا بر اساس تجربیاتش بکار گرفته شده است کمک نماید (کراسن، ۲۰۰۱: ۴۷).

تکنیک های اصلی مورد استفاده عبارتند از: (۱) تجزیه عملکردی (۲) نمودارهای جریان داده (۳) درختان تصمیم (۴) جداول تصمیم گیری (۵) زبان ساختار یافته

ساختار دانش بشری در حوزه های علوم انسانی و علوم اجتماعی و از جمله مدیریت به عنوان یک رشته علمی (رشته تخصصی) متشکل از مفروضات و مبانی فلسفی، اصول و نظریه های علمی، آموزه ها و دستاوردهای کاربردی برای حل مسائل است. مبانی فلسفی هر دانش بطور متعارف متشکل از عناصر ارزش شناسی، معرفت شناسی، هستی شناسی، انسان شناسی و متدولوژی است که از آنها به عنوان اجزای پارادایم علمی یاد می شود. سیر فلسفه علم جدید در قرون اخیر از پارادایم اثبات گرایی به پارادایم های تفسیرگرایی و انتقادی شیفت پیدا کرده و در بستر پارادایم پست مدرن، سنت پراگماتیسم و تئوری پیچیدگی و... شکل گرفته است. هر یک از



پارادایم‌های علمی فوق دارای مبانی ارزش شناسی، معرفت شناسی، هستی شناسی، انسان شناسی و روش شناسی و روش‌های تحقیق خاص خویش می‌باشد. این بدان معنا است که دانش امروزی در هر حوزه تخصصی با توجه به اثر پذیری از هر یک از پارادایم‌های فلسفه علم متعارف منجر به تولید اصول و نظریه‌های علمی نستا متفاوت و آموزه‌ها و دستاوردهای کاربردی متمایزی گردیده است که در نتیجه در آرا و اندیشه‌های اندیشمندان هر حوزه تخصصی شاهد نحله‌های فکری و دستاوردهای علمی متفاوتی هستیم. پارادایم شیفت از اثبات گرایی به تفسیرگرایی و... نه تنها در حوزه‌های علوم انسانی و علوم اجتماعی نقش آفرینی نموده است بلکه حوزه‌های علوم پایه و مهندسی را نیز متأثر نموده است بگونه ای که بطور **مثال شاهد پیدایش منطق فازی در کنار منطق**

ریاضی (جبرپول) در حوزه علوم پایه. دیدگاه مکانیک کوانتومی در کنار مکانیک نیوتونی در حوزه مهندسی هستیم. در پی بازشناسی ریشه‌های تحولات ایجاد شده در دانش شاخه‌های علمی شکل دهنده مهندسی صنایع نظیر: تحول در "تحقیق در عملیات سخت" به "تحقیق در عملیات نرم" و "سیستم‌های سخت به سیستم‌های نرم" و "کنترل کیفیت آماری" به "مدیریت کیفیت جامع" و... تحت تأثیر تحولات و **تغییرات پارادایمی** و همچنین پاره‌ای از تحولات حاصله در سایر شاخه‌های دانش تشکیل دهنده مهندسی صنایع را بعنوان یک رشته علمی بین رشته‌ای برای آینده معرفی می شوند.

گسترش دانش بشری در قرون اخیر در بستر فلسفه علوم طبیعی شکل گرفته و در بستر فلسفه علوم اجتماعی و انسانی توسعه یافته است همچنین پارادایم‌های حاکم بر گسترش دانش امروزی نیز بر مبنای فلسفه‌های علوم شکل گرفته و پارادایم‌هایی چون اثبات گرایی، تفسیری - برساختی، ساختار شکنی انتقادی و کارکردگرایی، پست مدرن و پس‌ساختارگرایی و به ظهور رسیده‌اند.

پارادایم از دیدگاه بوریل مورگان به نقل از آذر و همکاران (۱۳۹۵) به مجموعه‌ای از مفروضات خاص در ارتباط با سئوالات هستی شناسی، معرفت شناسی، روش شناسی است که ساختار دانش را در هر رشته‌ای شکل می‌دهد.

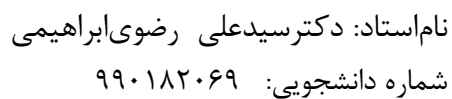
سئوالات **هستی شناسی** با ماهیت فیزیکی و مادی جهان، جامعه و افراد سروکار دارد. موضوعات معرفت شناسی (شناخت شناسی)، با راه و روشی که دانش درباره جهان، جامعه و افراد می‌تواند ایجاد اعتبار بخشی و ابلاغ نماید، سروکار دارد و نهایتاً مفروضات متدولوژی به فرآیندیابی اشاره می‌کند که پدیده و موضوع مورد نظر بررسی می‌شود و دانش معتبر حاصل می‌شود. لازم به یادآوری است، چون دانش علوم اجتماعی و همچنین



مدیریت و مهندسی صنایع با انسانها و جامعه علاوه بر پدیده‌های طبیعی سروکار دارد، از یک سو موضوعات انسان شناسی و جامعه شناسی بعنوان بخشی از مباحث هستی شناسی تلقی شده و از سوی دیگر از آنجا که در جهان بینی توحیدی، عالم هستی نیز با خالق هستی و عالم ماورالطبیعه مرتبط است، بنابراین موضوعاتی نظیر خداشناسی، وحی و نبوت شناسی، معادشناسی و غیب شناسی نیز در زمره مباحث هستی شناسی از دیدگاه موحدین تلقی می‌شود. از آنجائیکه یکی از اصلی‌ترین موضوعات معرفت شناسی، رابطه محقق و ارزشها و دیدگاههای او با فرآیند تحقیق است معمولاً موضوع ارزش شناسی را نیز جزئی از عناصر پارادایم تحقیق تلقی می‌نمایند.

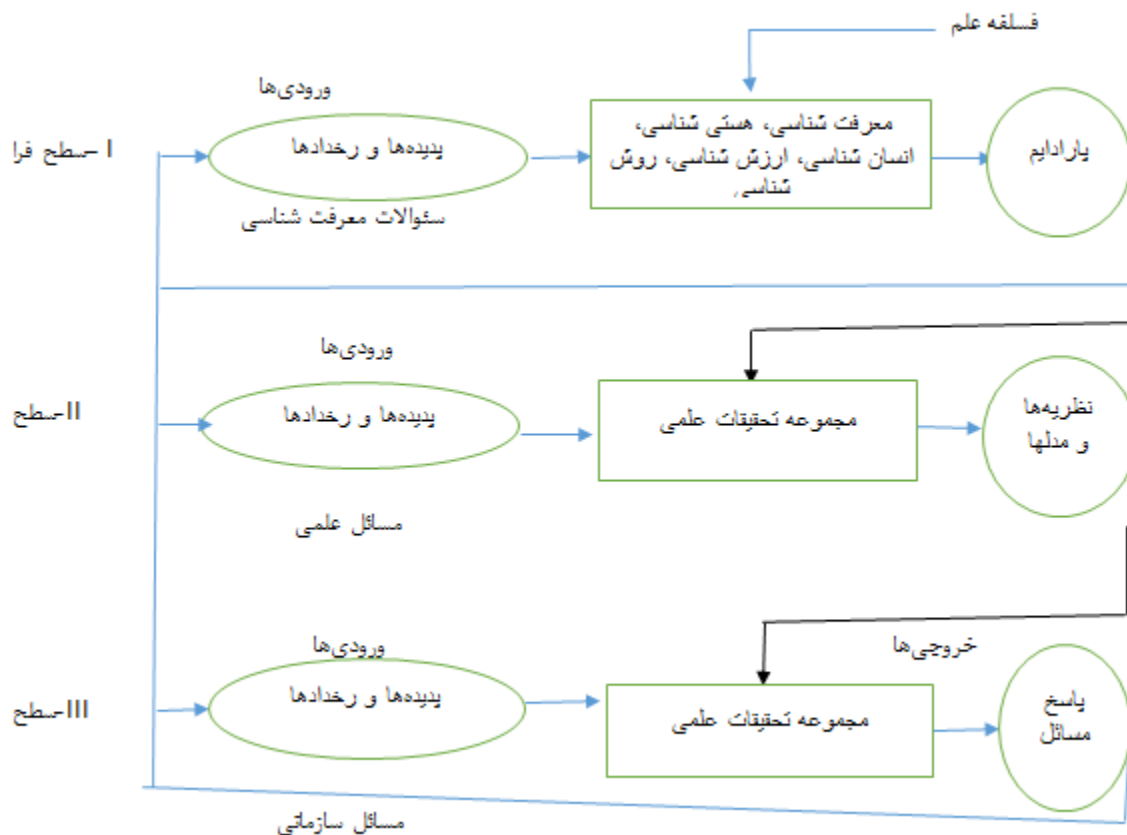
یک تحقیق به صورت آگاهانه یا ناخودآگاه در بستر یک پارادایم مشخص انجام می‌گیرد تا بین مبانی فلسفی (معرفت شناسی، هستی شناسی، انسان شناسی) و متدولوژیها و ابزارهای آن سازگاری برقرار شود. منظور از این زمینه‌ها طرح و نوع سئوالات است که متدولوژی تحقیق را تعیین می‌کند. پای بندی به این موضوع، تضاد بین فرآیند و نتایج آن را مرتفع خواهد ساخت.

بدون یک مبنای فلسفی مشخص، نتایج یک تحقیق ممکن است بی معنا و حتی گمراه کننده باشد. رابطه فلسفه علم، پارادایم، روش شناسی روشها در تولید علوم در شکل ۱ نشان داده شده‌اند



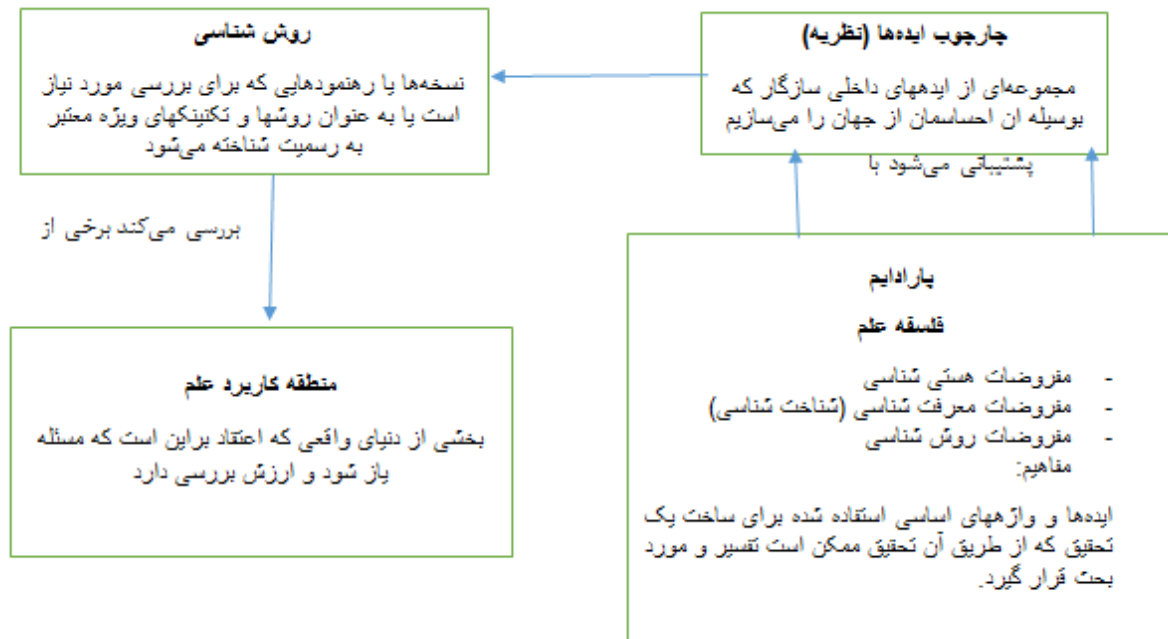
پیام نور تهران شمال
متدولوژی ایجاد نرم افزار

نام : اکبر
نام خانوادگی : حمیدی



شکل ۱ رابطه فلسفه علم، پارادایم، نظریه و حل مسائل (ون گیگچ، ۱۹۹۱)

در شکل ۲ پیوند بین پارادایم، متدولوژی و روش به صورت کلی نشان داده شده است (آذر و همکاران، ۱۳۹۵: ۲۶).



شکل ۲ رابطه بین فلسفه علم، پارادایم، چارچوب نظریه، روش شناسی و کاربرد دانش

پارادایم چیست و ارکان آن کدامند؟ انواع پارادایم‌های حاکم بر توسعه علوم کدامند؟

پارادایم مشتمل بر پیش فرض‌های اساسی علم، سوالات اساسی علم که باید پاسخ داده شوند می‌باشد. پارادایم را چارچوب مرجع با الگوی مفهومی قلمداد می‌کند که جهان هستی را به تصویر می‌کشد. پارادایم‌ها، مجموعه‌ای از باورها و پیش فرضهای بنیادی که راهنمای کنش افراد در زندگی شخصی و علمی قرار می‌گیرند. پارادایم مجموعه‌ای از قضایاست که چگونگی درک جهان را بیان می‌کند، در این تعریف نوع نگرش به دنیا، چگونگی فائق آمدن بر پیچیدگیها و راهنمای محققان و دانشمندان علوم اجتماعی در این که چه چیزی مهم و اساسی است، چه چیزی مشروعیت دارد و چه چیزی منطقی و عقلانی است.

ارکان هر پارادایم بدین شرح معرفی می‌شوند:

- ارزش شناسی
- شناخت شناسی (معرفت شناسی)
- روش شناسی
- هستی شناسی
- انسان شناسی



پارادایم علمی است که مشخصه بارز آن عمدتاً به توسعه دشوار مربوط به دوران اخیر باز می گردد و دومی پارادایم سیستم ها است که مشخصه بارز آن رویکردی کلی نگر است

پارادایم علمی از کاهش پذیری ، تکرار پذیری و تکدیب تشکیل شده است

ممکن است بتوان پیچیدگی تنوع جهان واقعی را در آزمایشاتی که نتایج آن توسط تکرارپذیری آن ها، معتبر می شوند کاهش داد و شاید هم بتوان با رد فرضیات ، دانش و آگاهی ایجاد کرد.

پارادایم سیستم ها دارای دیرینه کوتاه تر بود و از موفقیت کمتری برخوردار است که به عنوان واکنشی برای کاهش پذیری علم و عدم توانایی مشاهده شده آن برای وفق دهی خود با سیستم های زنده و سیستم های فعالیت انسان طبقه بندی شده اند به تکامل رسیده است. سیستم های فعالیت انسانی سیستم هایی هستند که از خصوصیات در شرف تکوین برخوردارند (کل مجموعه از جمع تمامی بخش ها بزرگ تر است) پارادایم های علم و سیستم ها رابطه نزدیکی با مفاهیم فکر سخت و فکر نرم دارند.

هستی شناسی (جهان بینی) به بحث پیرامون اصل (ذات) اشیاء و ماهیت جهان می پردازد موقعیت های غایی تحقق گرایی و فلسفه صوری را شناسایی می کند . این موارد به خودی خود به عنوان ماهیت های تجربی وجود داشته و مستقل از تقدیر فرد ناظر هستند.

فلسفه صوری (اسم گرایی) جایی است که در آن : واقعیت ، عامل خارجی و تغییرناپذیر نیست بلکه دارای ساختار اجتماعی است . واقعیت ، ساخته ذهنی بشر است . نسبی گری اجتماعی با توصیف جهان اجتماعی ، از ابتدا با جهان اجتماعی سروکار دارد.

معرفت شناسی ، ممکن است جهان به طور مشروع مورد بررسی قرار گرفته و یا به عنوان دانش و فرآیند در نظر گرفته شود : مثبت گرایی(بر وجود روابط اتفاقی دلالت دارد که با استفاده از روشهای علمی، سرمایه گذاری شود) و تفسیرگرایی(هیچ حقیقت واحدی وجود ندارد که بتوان آن را با چنین تحقیقی به اثبات رساند).

مانند اهداف فروش ، حتماً نباید مجموعه ای از حقایق باشد، بلکه شاید بخشی از فرآیند سیاسی باشد که پرسنل فروش، مدیریت و گردانندگان راجع به آن بحث و گفتگو داشته اند. و به موضوعاتی مانند زندگی افراد، حق الزحمه ، رضایت شغلی ، عزت نفس و مواردی از این دست باشند . و نیاز به راههایی برای کنترل



این تصورات مختلف داریم . و برای این کار به متدولوژی نیاز داریم که بر ایده ها و تفاسیر مختلف ، تمرکز داشته یا مجموعه ای از طراحیهای مختلف را برای تصورات مختلف فراهم سازد.

ارزش شناسی: ارزش ها همانا باورها، تجارب شخصی و ارزشهای حاکم بر ذهنیت محقق است، ارزشهای حاکم بر ذهن اندیشمندان زمینه شکل گیری معرفت شناسی های توسعه علمی را معرفی کرده اند و بدنبال آن، انواع پارادایمهای توسعه علمی با مبانی فلسفی متفاوت شکل گرفته اند. رابط بین ارزشها و واقعیت عینی در دیدگاه اندیشمندان پارادایمهای مختلف متفاوت است.

معرفت شناسی: معرفت شناسی با زمینه های دانش و اینکه چگونه انسان می تواند به درک جهان پرداخته و حاصل آنرا بصورت دانش به هم نوعان خود مستقل کند، مربوط می شود. بعنوان مثال، به چه اشکالی از دانش می توان دست یافت، انسان چگونه می تواند "صحیح" را از "غلط" تمیز دهد؟ آیا امکان دارد ماهیت دانش را به عنوان چیزی خشک، واقعی و قابل انتقال در شکل ملموس تعریف و بحث کرد؟ یا اینکه دانش دارای ماهیتی نرمتر، ذهنی، معنوی و یا حتی فوق طبیعی است و بر تجربه و بینش هایی که دارای ماهیت منحصر به فرد و اساساً شخصی است مبتنی می باشد.

متدولوژی: پیش فرض های ارزش شناسی و معرفت شناسی فوق، رابطه ای مستقیم با پیدایش پیش فرض های روش شناسی دارد. هر یک از این پیش فرض ها پیامدهای مهمی را درباره شیوه بررسی و نحوه مدیریت برای بدست آوردن "دانش" درباره جهان طبیعی، اجتماعی و انسان ارائه می دهد. هستی شناسی ها، انسان شناسی ها، معرفت شناسی ها و ارزش شناسی های مختلف، دانشمندان را به روش شناسی های متفاوتی سوق می دهد.

هستی شناسی: هستی شناسی در واقع به بررسی جوهره هستی می پردازد که محقق در صدد تحقیق درباره آن است. سئوالات اساسی هستی شناسی عبارتند از: آیا "واقعیت مورد بررسی، چیزی خارج از دسترسی فرد بوده و از بیرون خود را بر ذهن فرد تحمیل می کند یا اینکه واقعیت محصول ذهنی اوست؟ آیا "واقعیت دارای ماهیتی عینی" است یا محصول شناخت فرد است؟ آیا واقعیت چیزی است که در جهان وجود خارجی آن مسلم است یا اینکه ساخته و پرداخته ذهن آدمی است؟ .

انسان شناسی: آنترو پولوژی علم انسان شناسی است که حوزه گسترده ای از فرهنگ تا تاریخ تکامل انسان را در بر می گیرد و ریشه های آن در علوم انسانی، علوم طبیعی و علوم اجتماعی است. ماهیت انسان شناسی از دیر باز،



مقایسه بین فرهنگی بوده است با توجه به اینکه زندگی انسان موضوع و هدف علوم انسانی است، پس کل این علوم باید بر این پیش فرض که به ماهیت انسانی و بخصوص با رابطه بین انسانها و محیط زیستشان مربوط می شود، مبتنی باشد .

لازم به یادآوری است که هستی شناسی، انسان شناسی و متدولوژی هر مکتب فکری متأثر از معرفت شناسی و نظام ارزشی حاکم بر آن بوده و با برداشت و نحوه بیان و شیوه سخنوری و زبان شناسی اندیشمندان آن پارادایم در هر عصر و زمان ارائه می شود.

از آنجایی که فلسفه متدولوژی اظهار **مقصد یا مقاصد** است ، و برخی از متدولوژی ها اظهار می دارند که مقصد ، توسعه سیستم اطلاعات کامپیوتری است . و به مسئله قابلیت کامپیوتری شدن در آن مطرح می شود علاقه مند هستند . و برخی دیگر از متدولوژی ها به بهبودهای عمومی فرآیند های کسب و کار تمرکز دارند .

عاملی که به فلسفه مربوط است **حوزه** وضعیت هایی است که متدولوژی ها آن ها را ساماندهی می کنند . به عبارت دیگر به منظور حل مسائل جزا سازمان را باید به عنوان یک کل مورد تحلیل قرارداد ، استراتژی کلی سیستم اطلاعاتی را فراهم آورد ، اطلاعات و منابع سازمان را مرتب کرد و نواحی هم پوشان و جاهایی را که به یکپارچه سازی نیاز دارند، شناسایی کرد. لازم است تحلیل بالا به پائین سازمان را انجام داد و نیازمندی های استراتژیک کسب و کار را نظم بخشید. و اطمینان حاصل کرد که سیستم اطلاعاتی برای پشتیبانی از این نیازمندی های مرتبط طراحی می شوند.

آخرین جنبه فلسفه **قابلیت اجرای** متدولوژی است . برخی از متدولوژی ها منحصر برای انواع خاصی از مسائل ، محیط ها یا نوع و اندازه سازمانی خاص در نظر گرفته می شوند، در حالی که گفته می شود سایر متدولوژی ها همه منظوره هستند .



سوالات نیمه دوم

۱- با مقایسه و بهره گیری از متدولوژی های مختلف ارائه شده در درس (کتاب) یک متدولوژی ایجاد نرم افزار تخیلی و موثر برای محیط دانشگاه را تجزیه و تحلیل و پیشنهاد نمایید.

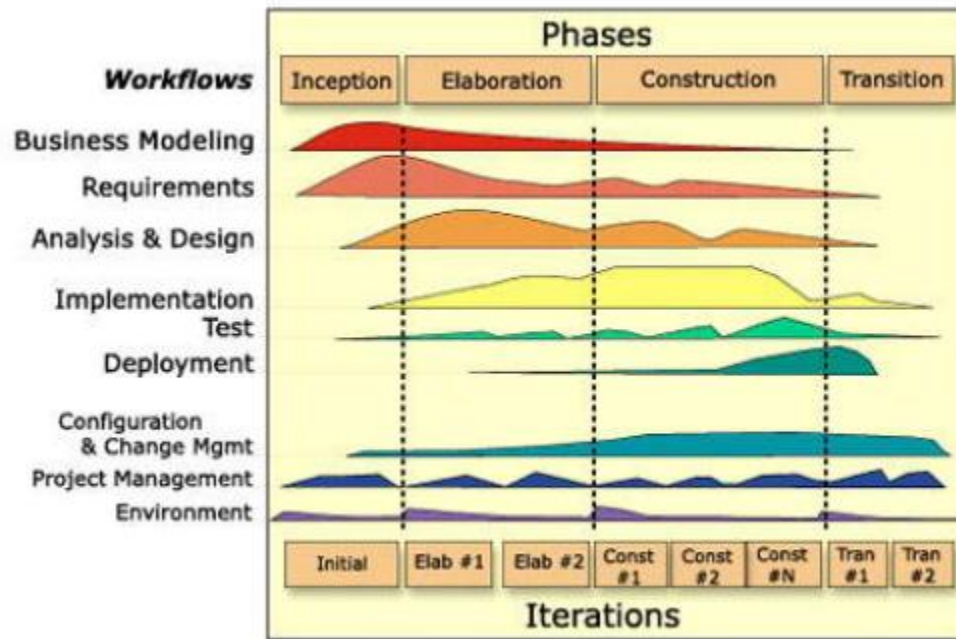
(راهنمایی: با استفاده از مدل فصل ۹ پیشنهاد نمایید چه اجزا و مشخصاتی می تواند متدولوژی مورد نظر شما را داشته باشد)

استاد گرام

فرآیند تولید و توسعه نرم افزار، یک چارچوب عمومی است که برای کلیه پروژه ها صرف نظر از اندازه و میزان پیچیدگی آنها امکاناتی فراهم می کند.

در مدل فرآیند تولید و توسعه نرم افزار، مرحله بندی و تجزیه این فرآیند به مراحل کوچکتر، و مشخصات هر مرحله، مطابق با متدولوژی منتخب برای اجرای پروژه تشریح می گردد. فرآیندهای تولید و توسعه در هر پروژه نرم افزاری بسته به متدولوژی و مدل فرآیند انتخابی متفاوت است

برای تحلیل، طراحی و پیاده سازی سیستم مورد نظر از متدولوژی که یک فرآیند مهندسی نرم افزار است، استفاده می شود. این فرآیند یک روش نظام مند برای تخصیص کارها و مسئولیتها در یک تیم توسعه نرم افزار می باشد و هدف آن تولید نرم افزار با کیفیت بالاست که نیازهای کاربران نهایی را توسط یک برنامه و با بودجه قابل پیش بینی تأمین نماید.



تاکنون متدولوژی‌های مختلفی بصورت ساخت‌یافته و شیء‌گرا از جمله Oracle , CDM , SSADM , RAD , RUP , XP برای فرآیند تولید نرم‌افزار ارائه شده‌اند که یکی از جدیدترین آنها RUP است. RUP برپایه یک متدولوژی شیء‌گرا و بر اساس زبان UML از یک مدل چرخشی و تکاملی تبعیت می‌کند. در یک متدولوژی تکراری برای منطبق کردن کامل محصول بر نیازها در هر تکرار تمام مراحل انجام یک پروژه به صورت خطی انجام می‌شود و در هر تکرار میزان توجه به هر یک از این فعالیت‌ها متفاوت خواهد بود.

RUP یک متدولوژی روز دنیاست و در بسیاری از شرکت‌ها و پروژه‌های نرم‌افزاری مورد استفاده قرار می‌گیرد. در RUP سعی شده است از بهترین رویه‌های متدولوژی‌های قبلی استفاده شود. این متدولوژی توسط شرکت Rational Software تدوین شده و با حمایت شرکت IBM و مجموعه ابزارهای Rational Suite به خوبی پشتیبانی می‌شود.

مهندسی نرم افزار شرکت نופا از این متدولوژی به عنوان اساسی ترین چارچوب تولید و توسعه نرم‌افزار در پروژه های محوله استفاده می نماید.



معماری و ساختار کلی RUP

فرآیند انجام یک پروژه تعریف می کند که چه کسی، چه کاری را در چه هنگامی و چگونه برای رسیدن به هدف (انجام پروژه) انجام می دهد. در مهندسی نرم افزار، هدف ساختار یک محصول نرم افزاری و بهبود یک نمونه‌ی موجود است. هدف از تعیین فرآیند، تضمین کیفیت نرم افزار، برآورده شدن نیازهای کاربر و قابل تخمین بودن زمان و هزینه تولید می باشد.

علاوه بر این، تعیین فرآیند، روندی جهت تحویل مصنوعات دوران تولید نرم افزار به کار فرما و ناظر پروژه ارائه می دهد تا از این طریق اطمینان حاصل کنند که پروژه روند منطقی خود را طی می کند و نظارت درست بر انجام درست ممکن است و از سوی دیگر، معیاری برای ارزیابی پروژه انجام شده می باشد. تا کنون متدولوژی‌های مختلفی برای فرآیند تولید نرم افزار ارائه شده اند که یکی از مشهورترین آنها RUP است.

این متدولوژی، برای انواع پروژه‌های نرم افزاری در دامنه های مختلف (مانند سیستم‌های اطلاعاتی، سیستم‌های صنعتی، سیستم‌های بلادرنگ، سیستم‌های تعبیه شده، ارتباط راه دور، سیستم‌های نظامی و ...) و در اندازه‌های متفاوت، از پروژه های کوچک (یک نفر در یک هفته) تا پروژه‌های بسیار بزرگ (چند صد نفر تولید کننده با پراکندگی جغرافیایی)، کاربرد دارد.

مزیت بزرگی این متدولوژی، استفاده از روش تکرار در تولید و مدیریت تولید نرم افزار است که این امر، امکان تولید مبتنی بر کاهش ریسک و مواجهه با مشکلات اصلی در ابتدای کار و در نتیجه احتمال موفقیت بیشتر را فراهم می کند، از محاسن دیگر این متدولوژی مبنا قرار دادن نرم افزار و تولید یک معیاری پایدار در ابتدای کار است، که در نتیجه امکان کشف مشکلات عمده ساختاری، تست و مجتمع سازی ممتد را از ابتدای کار فراهم می کند از دیگر مزایای این روش این است که افراد تیم همزمان با پیشرفت پروژه، مطالب جدیدی فرا می گیرند. و کیفیت فرآیند تولید نیز به طور مرتب افزایش می یابد.



RUP دارای ۲ بعد است:

۱- محور افقی نشان دهنده‌ی زمان است و با پیشرفت خود جنبه‌های چرخه حیات فرآیند و فازهای RUP را نشان میدهد.

۲- محور عمودی نمایانگر رشته‌های RUP است که فعالیت‌ها را با استفاده از ماهیت‌شان به صورت منطقی دسته‌بندی می‌کند

در هر فاز ممکن است یک یا چند تکرار وجود داشته باشد و در هر تکرار عملیات رشته‌های مختلف انجام می‌گیرند.

فازها و نقاط عطف یک پروژه در RUP

۱- آغازین (Inception)

هدف اصلی این فاز دستیابی به توافق میان کلیه ذینفعان (دانشجویان اساتید مدیران) بر روی اهداف چرخه حیات پروژه است، فاز آغازین به دلیل تلاش‌های تولید و توسعه جدید به صورت پایه‌ای اهمیت فراوانی دارد که در آن ریسک‌های نیازسنجی و تجاری مهم وجود دارد که باید پیش از اجرای پروژه مورد توجه قرار گیرد، بررسی شوند. برای پروژه‌هایی که بر توسعه موجود متمرکزند، فاز آغازین کوتاه‌تر است، با این وجود این فاز برای حصول اطمینان از اینکه پروژه ارزش انجام دادن دارد و امکان پذیر نیز هست، انجام می‌شود. اهمیت اصلی فاز آغازین موارد زیر است.

- به دست آوردن محدوده نرم‌افزاری پروژه و محدودیت‌های آن که شامل یک دید عملیاتی، معیار پذیرش و اینکه چه چیز باید در محصول باشد و چه چیز نباید باشد، می‌شود.
- مشخص کردن Use-Case های اساسی سیستم، سناریوهای اصلی عملیات مسائل مربوط به طراحی اصلی را ایجاد می‌کند.
- نمایش و شاید توضیح حداقل یک معماری کاندیدا برای بعضی سناریوهای اصلی.
- برآورد هزینه و زمان کلی برای کل پروژه.

۲- جزئیات (Elaboration)

هدف فاز جزئیات تعیین معماری کلی سیستم به منظور فراهم آوردن یک زمینه مناسب برای قسمت عمده طراحی و پیاده سازی در فاز ساخت (Construction) است. معماری با در نظر گرفتن بیشتر



نیازمندی‌های مهم (آن دسته از نیازمندی‌ها که تاثیر زیادی برای معماری سیستم دارد) و نیز ارزیابی ریسک کامل می‌شود. پایداری معماری از طریق یک یا چند نمونه اولیه ساختاری ارزیابی می‌شود. اهداف اصلی فاز جزئیات شامل موارد زیر است.

- اطمینان از اینکه معماری، نیازمندی‌ها و طرح‌ها به اندازه کافی پایداری و ریسک‌ها به اندازه کافی کاهش یافته‌اند به طوری که بتوان هزینه و زمانبندی لازم برای تکمیل تولید را پیش‌بینی کرد. برای اکثر پروژه‌ها گذر از این مرحله مهم مانند انتقال از یک عملیات سبک و سریع و با ریسک پایین به یک عملیات با هزینه و ریسک بالا همراه با اجبار سازمانی است.
- بیان همه‌ی ریسک‌های پروژه که از نظر ساختاری اهمیت دارند.
- ایجاد یک معماری پایه، مشتق شده از سناریوهای مهم که از لحاظ ساختاری اهمیت دارند، که این معماری ریسک‌های فنی عمده پروژه را نیز مشخص می‌کند.
- تولید یک نمونه‌ی اولیه‌ی تکاملی از مولفه‌های با کیفیت تولیدی خوب، و همچنین یک یا چند نمونه اولیه‌ی اکتشافی و نمونه‌های اولیه‌ی غیر قابل استفاده جهت کاهش ریسک‌های خاص مانند:
 - سازش‌های مربوط به نیازمندی‌ها یا طراحی
 - استفاده مجدد از مولفه‌ها
 - عملی بودن محصول یا توضیحات برای سرمایه‌گذاران، مشتریان و کاربران نهایی (دانشجویان، اساتید و مدیران)
- توضیح اینکه معماری پایه از نیازمندی‌های سیستم با هزینه منطقی و در زمان منطقی پشتیبانی می‌کند
- ایجاد یک محیط پشتیبانی کننده

۳- ساخت (Construction)

هدف این فاز واضح سازی نیازمندی‌های باقیمانده و تکمیل تولید سیستم بر اساس معماری مبنا می باشد. فاز ساخت به نوعی یک فرآیند ساخت است که در آن تأکید بر مدیریت منابع و کنترل عملیات به منظور بهینه سازی هزینه ها، زمان بندی ها و کیفیت است. در این حالت یک انتقال از تولید یک نمونه ی ذهنی در طی فازهای آغازین (Inception) و جزئیات (Elaboration) به تولید محصولات قابل استقرار در طی Construction و Transition می شود. اهداف اصلی فاز Construction شامل موارد زیر می باشد:



- کمینه کردن هزینه‌های تولید با بهینه‌سازی منابع و پرهیز از دور انداختن و دوباره کاری غیر ضروری
- دستیابی هرچه سریعتر به کیفیت کافی
- دستیابی هر چه سریعتر به ویرایش‌های مفید (آلفا، بتا و سایر نسخه های تست)
- کامل کردن تحلیل، طراحی، تولید و تست کارآیی مورد نیاز
- تولید تکراری و گام به گام یک محصول کامل که آماده‌ی انتقال به محیط کاربران باشد
- تصمیم در مورد اینکه آیا نرم‌افزار، سایت‌ها و کاربران همه برای استقرار طرح آمادگی دارند
- دستیابی به میزانی از موازی‌سازی در کار تیم‌های تولید

۴- انتقال (Transition)

تمرکز این فاز بر این است که تضمین نماید نرم افزار برای کاربران نهایی آماده می باشد. فاز انتقال می تواند به چندین تکرار تقسیم شود، و شامل تست کردن محصول برای آماده‌سازی جهت انتشار و ایجاد تنظیمات کوچک بر اساس بازخورد کاربر می‌باشد. در این نقطه از چرخه‌ی حیات، بازخورد کاربر باید بطور عمده بر تنظیم دقیق محصول، پیکربندی، نصب و نکات مربوط به قابلیت استفاده تمرکز یابد، و همه‌ی نکات ساختاری اصلی باید هرچه زودتر در چرخه‌ی حیات پروژه طرح شوند.

با به اتمام رسیدن فاز انتقال اهداف چرخه‌ی حیات باید برآورده شده باشند و پروژه در موقعیتی باشد که بتوان آنرا خاتمه داد. در برخی موارد، پایان چرخه‌ی حیات فعلی ممکن است با آغاز چرخه‌ی حیات بعدی در مورد همان محصول همزمان شود و ما را به سمت تولید یا ویرایش دیگری هدایت کند. برای پروژه‌های دیگر، پایان فاز انتقال ممکن است با تحویل کامل خروجی‌ها به گروه سومی که ممکن است مسئول عملیات نگهداری و پیشرفت سیستم تحویل دهنده شده می‌باشند، همزمان شود. این فاز بر اساس نوع محصول در فاصله‌ی بسیار ساده تا بی‌نهایت پیچیده قرار دارد.

نصب یک نسخه‌ی جدید از یک بسته نرم‌افزاری موجود ممکن است بسیار ساده باشد، در حالیکه جایگزینی سیستم **گلستان دانشگاه پیام نور** ممکن است بسیار پیچیده باشد. فعالیت‌هایی که در طول یک تکرار در فاز انتقال انجام می‌گیرد به هدف بستگی دارند. برای مثال معمولاً در هنگام رفع اشکالات، پیاده سازی و تست کافی هستند. با این وجود اگر ویژگیهای جدیدی باید اضافه شوند، این تکرار شبیه به تکرار ساخت می شود که نیازمند تحلیل و طراحی و غیره است.

فاز انتقال زمانی وارد عمل می شود که یک خط مبنا آنقدر بالغ شده که بتواند در دامنه‌ی کاربر نهایی استقرار یابد. این امر بطور نمونه نیازمند این است که تعدادی زیر مجموعه ی قابل استفاده از سیستم با کیفیت قابل



قبول و مستندات کاربر، کامل شده باشند، تا انتقال به کاربر نتایج مثبتی را برای همه‌ی گروه‌ها دربر داشته باشد. اهداف مهم فاز انتقال عبارتند از:

- تست بتا برای تشخیص اعتبار سیستم جدید با توجه به انتظارات کاربر
- تست بتا و عملیات موازی همراه با یک سیستم قدیمی که در حال جایگزینی می باشد.
- تبدیل پایگاه های داده ی عملیاتی
- آموزش کاربران و نگهداری کنندگان
- بازاریابی، توزیع و فروش برای نخستین انتشار محصول
- تنظیم فعالیت ها از قبیل رفع اشکال، افزایش کارایی و قابلیت استفاده
- ارزیابی خط مبنای استقرار در مقایسه با تصویر کلی و معیار قابلیت قابل قبول برای محصول
- دستیابی به موافقت ذینفع در مورد اینکه خط مبنای استقرار کامل می باشند
- دستیابی به موافقت ذینفع در مورد اینکه خط مبنای استقرار با معیار ارزیابی تصویر کلی سازگارند

دسیپلین های RUP

دسیپلین مجموعه‌ای از کارهای به هم مرتبطی است که برای انجام جنبه خاصی از یک پروژه انجام می‌شوند. متدولوژی RUP دارای ۶ دسیپلین اصلی (مربوط به تولید محصول) و ۳ دسیپلین کمکی (مربوط به تیم و محیط تولید) است که در ادامه به ترتیب معرفی خواهند شد.

مدل سازی کسب و کار (Business Modeling)

اهداف مدل سازی کسب و کار عبارتند از:

- شناخت ساختار و دینامیک‌های سازمانی که در آن یک سیستم باید استقرار یابد (سازمان هدف دانشگاه).
- شناخت مشکلات فعلی در سازمان هدف (دانشگاه) و تشخیص پتانسیل‌های بهبود.
- تضمین اینکه مشتری، کاربر نهایی و تولید کنندگان (مدیران، اساتید، دانشجویان) یک شناخت مشترک از سازمان هدف (دانشگاه و نرم افزار) دارند.
- هدایت نیازمندی‌های سیستم که برای حمایت از سازمان هدف (دانشگاه و نرم افزار) مورد نیازند.



- دیسیپلین مدل سازی کسب و کار توضیح می دهد که برای رسیدن به این هدف چگونه می توان یک تصویر کلی از سازمان را تولید نمود، و براساس این تصویر کلی فرآیندها، نقش ها و مسئولیت های آن سازمان را در یک مدل Use-Case کسب و کار و یک مدل شیء کسب و کار تعریف کرد.

نیازمندی ها (Requirements)

اهداف دیسیپلین نیازمندی ها عبارتند از:

- تشخیص و نگهداری موارد توافق با مشتری ها و سایر ذینفعان در مورد کارهایی که سیستم باید انجام دهد.
- فراهم آوردن شناخت بهتر از نیازمندی های سیستم برای تولید کنندگان سیستم
- تعریف مرزهای و حدود سیستم
- فراهم کردن یک پایه برای طرح ریزی مفاهیم تکنیکی تکرارها
- فراهم کردن یک پایه برای تخمین مخارج و زمان تولید سیستم
- تعریف یک واسط کاربر برای سیستم با تمرکز بر روی نیازها و اهداف کاربران

برای دستیابی به این اهداف، ابتدا فهم تعریف و محدوده ی مسأله ای که سعی داریم با این سیستم آن را حل کنیم، حائز اهمیت می باشد. قوانین کسب و کار مدل Use-Case و کسب و کار مدل شیء که در طول مدل سازی کسب و کار تولید شده به عنوان ورودی با ارزشی برای این تلاش خواهند بود. در این راستا ذینفعان تشخیص داده می شوند و درخواستهای ذینفعان استخراج، جمع آوری و تجزیه و تحلیل می شوند. یک مستند تصویر کلی، یک مدل Use-Case، Use-Case ها و مشخصه های تکمیلی برای توضیح کامل سیستم تولید می شود. این توضیح درواقع کاری را که سیستم انجام خواهد داد بیان می کند. این مستندات بعنوان منابع مهم اطلاعات تولید می شود. در تولید این مستندات باید خواسته های همه ذینفعان را در نظر گرفت.



تحلیل و طراحی (Analysis & Design)

اهداف تحلیل و طراحی عبارتند از:

- تبدیل نیازمندی ها به طراحی سیستم که قرار است بوجود آید.
- پیدایش یک معماری مستحکم برای سیستم
- سازگار ساختن طراحی برای هماهنگ شدن با محیط پیاده سازی و طراحی آن برای کارایی بهتر

در اوایل فاز Elaboration، بر ایجاد یک معماری ابتدایی برای سیستم تمرکز می شود، که یک معماری کاندیدا برای فراهم کردن یک نقطه‌ی شروع برای تحلیل اصلی ارائه شود. اگر معماری قبلا وجود دارد (یا بدلیل اینکه در تکرارهای قبلی، در پروژه‌های قبلی تولید شده یا از یک چارچوب کاربردی بدست آمده)، تمرکز کار برای اصلاح معماری، تحلیل رفتار و ایجاد یک مجموعه‌ی اولیه از عناصر است که رفتار مناسب را فراهم می آورند.

پیاده سازی (Implementation)

اهداف پیاده سازی عبارتند از:

- تعریف سازمان کد، برحسب زیر مجموعه ای از مجموعه های پیاده سازی سازمان یافته در لایه ها
- پیاده سازی کلاس ها و اشیاء بوسیله مؤلفه ها (فایل های منبع، باینری ها، فایل های اجرایی و...)
- تست اجزاء تولید شده به عنوان واحدها
- مجتمع سازی نتایج تولید شده توسط پیاده سازان فردی (یا تیم ها) به صورت یک سیستم قابل اجرا
- دیسیپلین پیاده سازی مرز خود با تست را به اینکه تک تک کلاس ها چگونه تست واحد می شوند، محدود می کند. تست سیستم و تست مجتمع سازی در دیسیپلین تست انجام می گیرد.



آزمون (Test)

دیسپلین تست از بسیاری جهات مانند یک ارائه دهنده خدمات برای سایر دیسپلین ها عمل می کند. تمرکز اولیه تست کردن بر بررسی و ارزیابی کیفیت های محقق شده از طریق کارهای زیر است:

- یافتن و مستند کردن نقایص در کیفیت نرم افزار
- آگاهی دادن در مورد کیفیت نرم افزار بررسی شده
- اثبات اعتبار فرضیاتی که در طراحی و مشخصات نیازمندی ها ساخته شدند، از طریق نمایش های واقعی
- تصدیق عملکردهای محصول نرم افزار همانطور که طراحی شده است.
- تصدیق اینکه نیازمندی ها بدرستی پیاده سازی شده اند

یک تفاوت جالب ولی تاحدی ظریف میان دیسپلین تست و سایر دیسپلین ها در RUP این است که تست گرفتن، اساسا وظیفه ی یافتن و ارائه ضعف ها در محصول نرم افزار را داراست. برای اینکه این تلاش موفقیت آمیز باشد، لازم است از یک روش نسبتا منفی و مخرب استفاده شود تا روشی سازنده. مسأله ای که بسیار حائز اهمیت می باشد این است که از دو روش اجتناب کنیم: یکی روشی که بطور مناسب و موثر نرم افزار را بکار نگیرد و مشکلات و ضعف های آن را نشان ندهد و دیگری روشی که آنقدر مخرب است که احتمالا هیچگاه کیفیت محصول نرم افزاری را قابل قبول در نظر نمی گیرد.

استقرار (Deployment)

دیسپلین استقرار فعالیتهایی را توضیح می دهد که تضمین می کنند محصول نرم افزاری برای کاربران نهایی اش در دسترس می باشد. دیسپلین استقرار سه حالت استقرار محصول را توضیح می دهد.

- نصب اختصاصی
- آماده فروش کردن محصول نهایی



- دستیابی به نرم افزار از طریق اینترنت

در هر نمونه، تأکید روی تست محصول در سایت تولید است و سپس انجام تست بتا، پیش از اینکه محصول نهایتاً به مشتری تحویل داده شود. گرچه فعالیت های استقرار در فاز Transition به انتها درجه ی خود می رسند، اما برخی از فعالیت ها در فازهای قبلی برای طرح ریزی و آمادگی جهت استقرار انجام می شوند.

محیط (Environment)

دیسپلین محیط بر فعالیت هایی که برای پیکربندی فرآیند برای یک پروژه لازم و ضروری اند، متمرکز می شود. این دیسپلین فعالیت های مورد نیاز برای تولید رهنمودهایی که در جهت پشتیبانی از یک پروژه لازم می باشند را توضیح می دهد. هدف فعالیت های محیطی فراهم آوردن محیط تولید (هم فرآیندها و هم ابزاری که تیم تولید را پشتیبانی می کنند) برای سازمان تولید کننده نرم افزار می باشد. جعبه ابزار مهندس فرآیند پشتیبانی ابزاری را برای پیکربندی یک فرآیند فراهم می کند. این مورد شامل ابزارها و نمونه هایی برای ایجاد سایتهای وب پروژه و سازمان بر اساس RUP می شود

مدیریت پروژه (Project Management)

مدیریت پروژه نرم افزاری، هنر متوازن ساختن اهداف متقابل، مدیریت ریسک و غلبه بر محدودیت ها برای تحویل موفقیت آمیز محصولی است که هم نیازهای مشتریان (کسانی که برای سیستم پول می پردازند) و هم نیازهای کاربران را برآورده کند. این حقیقت که پروژه های بسیار کمی هستند که واقعا موفقیت آمیزند برای توضیح سخت بودن این کار، کافی می باشد

اهداف این دیسپلین عبارتند از:

- فراهم کردن یک چارچوب برای مدیریت پروژه های صرفاً نرم افزاری



- فراهم کردن رهنمودهای عملی برای طرح ریزی، تعیین نیروی انسانی، اجرا و نظارت بر پروژه ها
- فراهم کردن یک چارچوب برای مدیریت ریسک

با این وجود، این دیسیپلین از RUP برای پوشش دادن همه ی جنبه های مدیریت پروژه نیست. برای مثال این دیسیپلین موارد زیر را پوشش نمی دهد :

- مدیریت افراد: استخدام، آموزش، رهبری
- مدیریت بودجه :تعیین، تخصیص و غیره
- مدیریت قراردادها : با پشتیبانی کنندگان و مشتریان

این دیسیپلین بطور عمده روی جنبه های مهم یک فرآیند تکراری تمرکز می کند که عبارتند از:

- مدیریت ریسک
- طرح ریزی برای یک پروژه ی تکراری، از طریق چرخه ی حیات و برای یک تکرار بخصوص
- مدیریت پیکربندی و تغییرات (Configuration & Change Management)**
- نظارت بر پیشرفت یک پروژه ی تکراری و متریک ها

برای تأویل و تفسیر مدل بلوغ قابلیت انستیتو مهندسی نرم افزار (SEI CMM) ، مدیریت پیکربندی و درخواست تغییر، تغییرات را به سمت خروجی های یک پروژه کنترل می کند و همچنین صحت و تمامیت خروجی های پروژه را حفظ می کند .

مدیریت پیکربندی و درخواست تغییر (CRM, CM) شامل موارد زیر می باشند:

- تشخیص موارد پیکربندی
- محدود کردن تغییرات آن موارد
- رسیدگی به تغییراتی که برای آن موارد ساخته شده
- تعریف و مدیریت پیکربندی آن موارد



نام استاد: دکتر سید علی رضوی ابراهیمی
شماره دانشجویی: ۹۹۰۱۸۲۰۶۹

نام: اکبر
نام خانوادگی: حمیدی
پیام نور تهران شمال
متدولوژی ایجاد نرم افزار

جدول متدولوژی بومی شده برای فرآورده های پروژه به همراه الگوها و تشریح آنها

| فاز | | | | نقش | | فراآورده/تمویل دادنی (Artifacts) | دیسسیپلین (Discipline) |
|------|------|------|------|---------------------|------------|--|---|
| Trn. | Cns. | Elb. | Inc. | همکاری | مسئولیت | | |
| | | U | C | --- | طراحی | چشم انداز (Vision) | نیازمندی ها (Requirements) |
| U | U | U | C | --- | طراحی | واژه نامه (Glossary) | |
| | | U | C | --- | طراحی | مشخصات نیازمندی های نرم افزار (Software Requirements Specification) | |
| | | U | C | --- | طراحی | مدل موارد کاربرد سیستم (Use Case Model) | |
| | | U | C | --- | طراحی | گزارش عملکرد (Actor Report) | |
| | | U | C | --- | طراحی | مشخصات مورد کاربرد (Use Case Specification) | |
| | U | C | | طراحی | نرم افزار | معماری نرم افزار (Software Architecture Document) | آنالیز و طراحی (Analysis & Design) |
| | U | C | | طراحی | نرم افزار | دیاگرام کلاس (Class Diagram) | |
| | U | C | | طراحی | نرم افزار | دیاگرام فعالیت (Activity Diagram) | |
| | U | C | | طراحی | نرم افزار | نمونه واسط کاربری (User Interface) | |
| | U | C | | طراحی | نرم افزار | مدل فیزیکی داده (Physical Data Model) | |
| U | C | | | طراحی | نرم افزار | نسخه اجرایی نرم افزار (Build) | پیاده سازی (Implementation) |
| U | C | | | طراحی | نرم افزار | مدل پیاده سازی (Implementation Model) | |
| | C | | | طراحی/ نرم افزار | کنترل کیفی | طرح تست (Test Plan) | تست (Test) |
| | C | | | طراحی/ نرم افزار | کنترل کیفی | تست (Test Case) | |
| U | C | | | طراحی | نرم افزار | مدل استقرار (Deployment Model) | استقرار (Deployment) |
| U | C | | | طراحی | نرم افزار | موارد لازم برای پشتیبانی کاربر نهایی (End User Support Material) | |
| | | U | C | --- | مدیر پروژه | طرح مدیریت پیکربندی (Configuration Management Plan) | مدیریت پیکربندی (Configuration Management) |
| U | U | U | C | --- | مدیر پروژه | سند تعریف نرم افزار (Software Definition Document) | مدیریت پروژه (Project Management) |

Inc.: Inception (آغازین)

Elb.: Elaboration (تفصیل)

Cns.: Construction (ساخت)

Trn.: Transition (انتقال)



در زیر هر یک از فرآورده های آمده در جدول برای مشخص شدن محدوده محتویات آنها شرح داده شده اند:

| ردیف | فرآورده/تحویل دادنی (Artifacts) | شرح |
|------|------------------------------------|---|
| ۱ | چشم انداز | این سند نیازمندی های کلان سیستم به ویژه از دید صاحبان سیستم را مشخص می کند. مهمترین مواردی که در این سند خواهد آمد عبارتند از: <ul style="list-style-type: none"> • شرح کاربران و صاحبان سیستم • مرور کلی محصول • قابلیت های محصول • محدودیت های سیستم • محدوده کیفیت سیستم • نیازمندی های جانبی سیستم • نیازمندی های مستند سازی |
| ۲ | واژه نامه | این سند تعاریف، اصطلاحات، اختصارات و تمامی واژه های کلیدی موجود در سیستم و مستندات آن را شرح می دهد. این سند به مرور زمان در طول کل پروژه تکمیل می گردد. |
| ۳ | مشخصات نیازمندی های نرم افزار | این سند تمام نیازمندی های نرم افزاری سیستم را مشخص کرده و تشریح می کند. مهمترین مواردی که در این سند خواهد آمد عبارتند از: <ul style="list-style-type: none"> • نیازمندی های کارکردی • نیازمندی های قابلیت استفاده، قابلیت اطمینان و قابلیت پشتیبانی • نیازمندی های کارایی • محدودیت های طراحی • نیازمندی های مستندسازی و Help • قطعات نرم افزاری مورد نیاز برای خرید • واسط های کاربری، نرم افزاری، سخت افزاری و ارتباطات • نیازمندی های مجوزها • استانداردها |
| ۴ | مدل مورد کاربرد | جزو سندهای پایه ای مورد استفاده در مراحل تجزیه و تحلیل، طراحی و تست سیستم هست که قابلیت های کارکردی سیستم را از دید کاربر خارجی به صورت مدل موارد کاربرد نشان می دهد. مهمترین مواردی که در این سند خواهد آمد عبارتند از: <ul style="list-style-type: none"> • لیست موارد کاربرد و شرح مختصر آنها • ارتباطات میان روابط کاربرد • لیست عملگرها و شرح مختصر آنها |



| | | |
|---|----------------------|--|
| | | <ul style="list-style-type: none">• ارتباطات میان عملگرها• ارتباطات میان موارد کاربرد و عملگرها |
| ۵ | گزارش عملگر | <p>این سند مجموعه‌ای از نقش‌ها که کاربران سیستم می‌توانند آنها را دارا باشند را مشخص کرده و تشریح می‌کند. مهمترین مواردی که در این سند خواهد آمد عبارتند از:</p> <ul style="list-style-type: none">• شرح مختصر عملگرها• مشخصات عملگر• ارتباطات عملگرها |
| ۶ | مشخصات مورد کاربرد | <p>این سند که به ازای یک مورد کاربرد نوشته می‌شود. مهمترین مواردی که در این سند خواهد آمد عبارتند از:</p> <ul style="list-style-type: none">• شرح مختصر مورد کاربرد• جریان اصلی رخدادها• جریان های فرعی رخدادها• نیازمندی های ویژه مورد کاربرد• پیش شرط ها و پس شرط ها• ارتباطات مورد کاربرد• نمودارهایی برای تشریح فعالیت های مورد کاربرد مانند نمودار فعالیت(در صورت لزوم) |
| ۷ | سند معماری نرم افزار | <p>این سند از منظرهای مختلف، یک دید جامع از معماری سیستم را ارائه می‌کند. مهمترین مواردی که در این سند خواهد آمد عبارتند از:</p> <ul style="list-style-type: none">• اهداف و محدودیت های معماری سیستم• معماری سیستم از دید موارد کاربرد• معماری سیستم از دید منطقی (زیرسیستم ها، Package ها، کلاس های مهم معماری نرم افزار، متدها و خواص مهم)• معماری سیستم از دید فرآیندها• معماری سیستم از دید استقرار سیستم• معماری سیستم از لحاظ پیاده سازی (لایه های نرم افزار)• معماری سیستم از دید اندازه و کارایی• معماری سیستم از دید کیفیت |
| ۸ | دیگرام کلاس | <p>این سند طراحی نرم افزار را در قالب موارد ذیل شرح می‌دهد. مهمترین مواردی که در این سند خواهد آمد عبارتند از:</p> <ul style="list-style-type: none">• ساختار Package طراحی اعم از زیرسیستم ها و Package های هریک از زیرسیستم ها و تشریح کلاسهای موجود در آنها |



| | | |
|--|-----------------------|----|
| <ul style="list-style-type: none"> • نمایش نحوه تعامل وابستگی و ارث بری کلاس ها • نمودار مولفه ها Component diagram | | |
| <p>در این سند برای هر یک از واسط های کاربری سیستم نمونه های آن با استفاده از ابزار گرافیکی تهیه می شود.</p> | نمونه واسط کاربری | ۹ |
| <p>این سند مدل فیزیکی داده هایی که در سیستم نگهداری می شود را نشان می دهد اجزایی که مشخصات آنها در این سند خواهد آمد عبارتست از:</p> <ul style="list-style-type: none"> • مدل فیزیکی داده ها • کلاس های Persistence • ارتباطات • ایندکس ها • محدودیت ها • View, Stored Procedure, Trigger و ... • طرح هایی که روی سیستم مدیریت پایگاه داده تنظیم می شوند .. | مدل داده | ۱۰ |
| <p>در این سند با ارائه مدل های استقرار نحوه قرارگیری ندهای سیستم نشان داده می شود که شامل موارد زیر خواهد بود</p> <ul style="list-style-type: none"> • ندهای پردازشی و مشخصات آنها • ارتباطات و مشخصات آنها • نحوه توزیع پردازشات و نرم افزارها بر روی ندهای پردازشی و مشخصات آنها | مدل استقرار | ۱۱ |
| <p>این فرآورده شامل نسخه ای اجرایی از سیستم است که قابلیت های نسخه نهایی محصول را به نمایش می گذارد. این فرآورده نسخه نهایی محصول نخواهد بود.</p> | نسخه اجرایی نرم افزار | ۱۲ |
| <p>این سند با ارائه مدل پیاده سازی سیستم، ترکیب فیزیکی پیاده سازی را نشان می دهد. مهمترین مواردی که در این سند خواهد آمد عبارتند از:</p> <p>زیر سیستم ها</p> <p>عناصر فیزیکی هر یک از زیر سیستم ها مانند شاخه ها، فایل ها، سورس ها، داده ها و فایل ها اجرایی و تشریح آنها</p> <p>ارتباطات عناصر پیاده سازی</p> | مدل پیاده سازی | ۱۳ |
| <p>این سند اهداف و راهبردهای کلی تست سیستم را نشان می دهد. این سند در محدوده یک تکرار یا در محدوده کل پروژه تهیه می شود. مهمترین مواردی که در این سند خواهد آمد عبارتند از:</p> <ul style="list-style-type: none"> • نیازمندی های تست اعم از تست پایگاه داده، تست کارکرد، تست واسط های کاربری، تست کارایی، تست بار کاری و .. • استراتژی تست | طرح تست | ۱۴ |



| | | |
|----|-------------------------------------|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • تکنیک های تست ها • ابزار تست • منابع تست |
| ۱۵ | مورد تست | <p>در این سند مشخصات یک مجموعه مشخصی از ورودی ها، حالات اجرا و خروجی های مورد نظر برای یک آیتم تست آورده می شود . مهمترین مواردی که در یک مورد تست خواهد آمد عبارتند از:</p> <ul style="list-style-type: none"> • هدف و محدوده مورد تست • جزئیات محدوده تست • جزئیات راهبرد تست • ورودی ها، حالات اجرا • شرط موفقیت آمیز بودن یا نبودن تست |
| ۱۶ | نتایج تست | <p>مجموعه ای از اطلاعات بدست آمده از انجام موارد مختلف تست در این سند می آید . بر اساس اطلاعات بدست آمده از Log ها و درخواست های تغییر، ارزیابی تفصیلی برای هر یک از اهداف تست سیستم ارائه می شود این ارزیابی ها همراه با تجزیه و تحلیل و نتیجه گیری خواهد بود.</p> |
| ۱۷ | مواد لازم برای پشتیبانی کاربر نهایی | <p>این سند مستندات و مواد لازم برای استفاده کاربران از سیستم را ارائه می کند. مهمترین مواردی که در این سند خواهد آمد عبارتند از:</p> <ul style="list-style-type: none"> • سند راهنمای آموزشی کاربران • فیلم و رسانه آموزشی کاربران • سند نصب و راه اندازی سیستم |
| ۱۸ | طرح مدیریت پیکربندی | <p>این سند اطلاعات لازم درباره فعالیت های مدیریت پیکربندی و کنترل را در طول چرخه حیات پروژه ارائه می کند. مهمترین مواردی که در این سند خواهد آمد عبارتند از:</p> <ul style="list-style-type: none"> • سازمان، مسئولیت ها و ارتباطات در مدیریت پیکربندی • ابزار مدیریت پیکربندی • محیط و فراساختار مدیریت پیکربندی • برنامه و متدهای لازم برای کنترل تغییرات پیکربندی |
| ۱۹ | مخزن پروژه | <p>مخزن یا Repository پروژه که شامل تمامی نسخه های فایل ها و شاخه های پروژه به عنوان یکی از خروجی های مدیریت پیکربندی تحویل خواهد شد.</p> |
| | | <p>این سند، سند پایه ای برای مدیریت پروژه می باشد .مهمترین مواردی که در این سند خواهد آمد عبارتند از</p> <ul style="list-style-type: none"> • سازمان اجرایی پروژه، ارتباطات و مسئولیت ها • برنامه ریزی پروژه • منابع پروژه و بودجه |



| | | |
|---|---------------------|----|
| <ul style="list-style-type: none"> • طرح تضمین کیفیت • طرح مدیریت ریسک ها • طرح اندازه گیری و ارزیابی • طرح پذیرش محصول • طرح حل مشکلات • طرح نظارت و کنترل پروژه • طرح مدیریت نیازمندی ها • طرح های فرآیندهای فنی پروژه • طرح مستندسازی • طرح فاز ها و تکرارهای پروژه، مشخصات و اهداف هر یک از آنها • مشخصات Release ها | طرح توسعه نرم افزار | ۲۰ |
| <p>در انتهای هر تکرار برای تکرار بعدی، برنامه ریزی تفصیلی آن در قالب طرح تکرار ارائه می شود. مهمترین مواردی که در این سند خواهد آمد عبارتند از:</p> <ul style="list-style-type: none"> • محدوده و اهداف تکرار • برنامه ریزی تکرار • منابع • موارد کاربردی که در طرح پوشش داده می شوند • شرط های ارزیابی که در انتهای تکرار باید آنها برآورده شده باشند | طرح تکرار | ۲۱ |

فرق بین متدولوژی RUP و اسکرام

هر دو روش از سری روش های چابک هستند و در فعالیت های پروژه از رویکردی تکرار شونده استفاده می شود. با این حال، متدولوژی RUP خواستار یک تعریف رسمی از هدف و نقاط عطف پروژه به همراه تاریخ های خاص است. ولی روش اسکرام از یک لاگ پروژه به جای هدف استفاده می کند و این اجازه را می دهد تا در پایان هر تکرار (معمولاً هر ۴ هفته) دوباره تعریف شوند. علاوه بر این، چرخه عمر پروژه های RUP به ۴ فاز اصلی (آغازین، تحلیل جزئیات، ساخت، انتقال) تقسیم می شود. این روش، مشوق جریان های کاری همزمان در سراسر چرخه است. در این روش، برخی فعالیت ها در طول برخی مراحل به اوج خود می رسد (به عنوان مثال: تجزیه و تحلیل نیازمندی ها در مرحله تحلیل جزئیات افزایش می یابد). در مقابل، اسکرام حکم چرخه عمر "سنتی" متناسب با یک تکرار را دارد. به عبارت دیگر، برای هر تکرار یک حجم کاری در یک زمان تعیین می شود، سپس



نام : اکبر
پیام نور تهران شمال
نام خانوادگی : حمیدی
متدولوژی ایجاد نرم افزار
نام استاد: دکتر سید علی رضوی ابراهیمی
شماره دانشجویی: ۹۹۰۱۸۲۰۶۹

کل چرخه در یک تکرار رخ می دهد (به عنوان مثال: الزامات مورد نیاز برای یکی از ویژگی های خاص جمع آوری می شود، مستند به عنوان یک داستان کاربر است که بعد از آن کدگذاری و سپس تست و در آخر، برای کاربر ارائه می شود).