

فصل یازدهم

ایجاد سیستم های کسب و کار الکترونیکی

محمد آزادنیا

azadnia@itrc.ac.ir

09391723415

پاییز 1389

چرخه حیات توسعه سیستم های اطلاعاتی

✱ چرخه حیات توسعه سیستم های اطلاعاتی:

ایجاد و استقرار هر نوع سیستمی و از جمله سیستم های اطلاعاتی ، شامل مراحل است که به مجموعه این مراحل ، چرخه حیات توسعه سیستم (SDLC) گفته می شود.

-مراحل چرخه حیات توسعه سیستم های اطلاعاتی

- 1- نیازسنجی و امکان سنجی
- 2- تحلیل سیستم موجود
- 3- طراحی سیستم جدید
- 4- ایجاد یا خرید نرم افزار و سخت افزار برای ایجاد سیستم جدید
- 5- اجرای سیستم جدید
- 6- نگهداری

نیازسنجی و امکان سنجی

1- نیازسنجی و امکان سنجی:

هدف اصلی این مرحله ، شناسایی مسائل ، مشکلات و نیازهای اطلاعاتی سازمان و بررسی امکان حل آنها از طریق سیستم های رایانه ای و اطلاعاتی است. مطالعه امکان سنجی ، با يك مشکل عمده که لازم است با استفاده از سیستم ها و فناوری های اطلاعاتی حل می شود ، شروع می شود.

انواع امکان سنجی

انواع امکان سنجی:

- الف — امکان سنجی فنی: در این نوع امکان سنجی ، بررسی می شود که آیا فناوری های موجود ، پاسخگوی انتظارات و نیازهای مطرح شده خواهد بود یا خیر. پاسخ منفی به این سوال به مفهوم لزوم بکارگیری سیستم ها و فناوریهای جدید است.
- ب — امکان سنجی اقتصادی: بودجه مورد نیاز جهت ایجاد و اجرای سیستم جدید در این امکانسنجی بررسی می شود.
- ج — امکان سنجی قانونی: موانع قانونی و حقوقی سیستم جدید برای اجرای تعهدات سازمان در این امکانسنجی بررسی می شود.
- د — مکان سنجی عملیاتی: روش ها و رویه های موجود و مهارت های فعلی کارکنان برای اجرای سیستم جدید در این امکانسنجی بررسی می شود و در صورت لزوم ، روش های جدید و آموزش کارکنان ، باید صورت گیرد.
- ه — امکان سنجی زمانی: بررسی اینکه آیا سیستم جدید در چارچوب زمانی معقولی ، جنبه عملیاتی به خود خواهد گرفت یا خیر ، بوسیله این نوع امکانسنجی صورت می گیرد.

تحلیل سیستم موجود

2- تحلیل سیستم موجود:

بطورکلی ، تجزیه و تحلیل سیستم ، مبین فرآیند بررسی وضعیت موجود يك سیستم بمنظور بهبود بخشیدن به آن از طریق ارائه راه حل های بهتر و مناسب تر است که شامل دو مرحله مطالعه مقدماتی و مطالعه تفصیلی است.

مطالعه مقدماتی با دریافت درخواست ها برای ایجاد و طراحی يك سیستم جدید. یا بهبود سیستم موجود آغاز می شود. هدف از این مطالعه در درجه اول ، تعیین و تشخیص ماهیت مسأله ، شناخت امکانات و محدودیت های مطالعه و نیز تعیین ارزشمندی درخواست مربوطه است و پس از آن ، تعیین گامهای بعدی اجرای پروژه است. نتایج مطالعه ممکن است توقف مطالعه ، بهبود سیستم موجود با انجام پاره ای اصلاحات یا طراحی سیستم جدیدی را پیشنهاد کند. در صورتیکه نتیجه مطالعه ، موید طراحی سیستم جدید باشد ، در اینصورت مطالعه تفصیلی آغاز می شود. در مطالعه تفصیلی ، تحلیلگر به مطالعه دقیق و تفصیلی سیستم موجود می پردازد و با مدیران و مسئولان اجرایی ، بمنظور تشخیص مسأله و نیازهای اطلاعاتی سیستم ، به مصاحبه می نشیند. تحلیل گر باید راه حل های مختلفی را برای طراحی سیستم جدید بررسی کند و بصورت گزارشی رسمی ، حاوی پیشنهادات تحلیل گر ، به مدیریت ارائه شود. مدیریت سطوح بالا یکی از راهحل های پیشنهاد شده را برمی گزیند.

طراحی سیستم جدید

3- طراحی سیستم جدید:

طراحی سیستم جدید شامل مستندسازی کارهای سیستم موجود یا تعیین نیازمندیها برای يك سیستم جدید است. در این مرحله ، تحلیل گران ، درگیر دو نوع فعالیت مرتبط به هم یعنی تعیین نیازمندیها و تعیین مشخصات نیازمندیها می شوند. هدف طراحی سیستم ها ، تشریح سیستم جدید بعنوان مجموعه ای از مدل ها و زیرسیستم ها است. باید اهداف سازمانی مشخص بوده تا برنامه ریزی صورت گیرد. اهداف و نتایج مودر انتظار باید بصورتی قابل اندازه گیری تعریف شوند و محدوده زمانی و هزینه نیل به آنها نیز مشخص باشد تا طراحی سیستم امکان پذیر گردد.

اجزای فنی طراحی سیستم شامل:

1- انتخاب نوع سیستم

2- طراحی خروجی ها

3- طراحی فایل ها و پایگاههای داده

4- طراحی عملیات پردازش

5- طراحی ورودی ها ، می باشد.

طراحی سیستم جدید

درمورد انتخاب نوع سیستم باید بیان داشت که به دو گونه روش دسته ای و زمان واقعی تقسیم می شوند. در روش دسته ای ، حجم زیاد داده های ورودی برای کنترل بهتر ، به یکسری دسته ها تقسیم بندی می شوند و در فواصل زمانی منظم ، بصورت هفتگی یا ماهانه عمل می کنند مانند پرداخت حقوق ، گزارش دهی منظم اطلاعات به مدیریت.

در سیستم های زمان واقعی ، به محض اینکه داده ها دریافت شدند در فایل های اصلی برای پاسخ به کاربران ، تحت پردازش قرار می گیرند یعنی سیستم به محض اینکه رویدادی رخ می دهد به آن پاسخ می دهد. برای اینکه يك سیستم بصورت لحظه ای عمل کند ، لازم است ، فایل های اصلی ، بصورت برخط در دسترس باشند تا بطور پیوسته ، داده ها را در محل وقوع آنها پردازش نمایند نظیر سیستم های عابربانک.

طراحی سیستم جدید

اغلب سیستم ها ترکیب از این دو هستند. سیستم های دسته ای برای جاهایی مناسب هستند که حجم زیادی از داده باید پردازش شوند و کار پردازش ، مهم تر از زمان پردازش است. پردازش بر خط برای جایی مناسب است که حجم عملیات ، زیاد نیست ولی پاسخ فوری نیاز است.

لذا انتخاب پردازش داده به روش برخط یا دسته ای ، اغلب ، بستگی به اهمیت هرکدام از آنها برای سازمان دارد. يك سیستم برخط ، نسبت به سیستم دسته ای هم از لحاظ قابلیت رایانه ای که نیاز دارد و هم از لحاظ هزینه های توسعه آن ، گرانتر است زیرا همه فایل های داده باید بطور مداوم در همه زمان ها ، به روز و برخط شوند و نیز نرم افزار لازم برای اداره عملیات ، بسیار پیچیده تر از نرم افزارهای سیستم های دسته ای است.

سیستم تعاملی ، سیستمی است که کاربر می تواند با آن گفتگوی واقعی داشته باشد نظیر واژه پرداز ، زیرا کاربر ، داده را وارد نموده و رایانه بطور مستقیم و آنی پاسخ می دهد و کاربر ی تواند پاسخ را نظارت کند و نتایج را باانعطاف پذیری بالایی که دارد اصلاح کند. بیشتر سیستم های کسب و کار برخط ، تعاملی هستند.

ایجاد سیستم جدید

4- ایجاد یا خرید سخت افزارها و نرم افزارهای لازم برای ایجاد سیستم جدید:

متخصصان سیستم های اطلاعاتی ، سیستمی ایجاد می کنند که مشخصات تدوین شده در مرحله طراحی را برآورده سازد. کاربران سیستم جدید طی مرحله توسعه ، سیستم را تست می کنند اما از آن تا مرحله اجرای نهایی سیستم ، استفاده نمی کنند مگر اینکه مرحله توسعه ، نمونه سازی شده باشد.

ایجاد سیستم جدید

5- اجرای سیستم جدید:

نصب و تغییر از یک سیستم قدیمی به سیستم جدید، شامل آموزش کارکنان جهت استفاده از سیستم جدید و مرحله ای کردن اجرای سیستم جدید می باشد. اکثر مشکلات عمده چرخه حیات توسعه سیستم، از این مرحله ناشی می شود.

● روش های اجرای سیستم های جدید

الف- روش موازی یا همزمان

ب- روش تدریجی یا مرحله ای

ج- روش یکباره

د- روش اجرای آزمایشی

روش موازی یا همزمان

الف- روش موازی یا همزمان: طبق این روش ، سیستم موجود (جاری) و سیستم جدید ، بطور همزمان اجرا می شوند و این امر تا زمان کسب اطمینان نسبت به کارایی سیستم جدید ، ادامه پیدا می کند. حُسن این روش آن است که در کارهای جاری موسسه ، اختلالی پیش نمی آید و عیب آن ، نیاز به صرف هزینه بسیار است زیرا موسسه باید هزینه اجرای دو روش را بطور همزمان تقبل کند.

روش موازی روش تدریجی و مرحله ای یا همزمان

ب- روش تدریجی و مرحله ای: در این روش ، طرح جدید به تدریج پیاده می شود و طرح جاری به تدریج کنار گذاشته می شود. به این ترتیب ، قسمتی از کار ، براساس نظام قدیم که در حال کنار گذاشتن است ، انجام می شود و انجام بقیه کار برعهده نظام جدید است. بعضی از قسمتهای کار نیز توسط هر دو نظام (قدیم و جدید) انجام می گیرد تا کم کم نظام جدید جایگزین نظام پیشین شود.

هزینه این روش از روش موازی ، کمتر است و نیز عوامل اجرایی ، فرصت بیشتری خواهند داشت تا باروش جدید آشنا شوند و ضمن اجراء مشکلات احتمالی را مرتفع کنند.

از محدودیت های این روش ، یکی آن است که ممکن است استقرار طرح جدید به کندی صورت گیرد و دیگری اینکه چون هر دو نظام بطور متداخل اجراء می شوند ، ممکن است ارزیابی نحوه عملکرد طرح جدید به آسانی میسر نشود.

روش یکباره

ج- روش یکباره: در این روش ، از تاریخی معین ، سیستم قدیم کنار گذاشته و سیستم جدید ، جایگزین آن می شود. حُسن این روش آن است که پیاده کردن طرح جدید به سرعت ، انجام می شود و نیز هزینه اجرای آن در مقایسه با روش های پیشین ، پایین تر است. با وجود این ، تا زمانیکه نسبت به نتایج مثبت ناشی از اجرای طرح جدید ، اطمینان حاصل نشده است و نیز در صورتیکه قرار باشد روش جدید در قلمروی وسیعی از سازمان به اجرا درآید و استقرار آن تغییرات وسیعی را ایجاد کند ، اجرا به روش یکباره توصیه نمی شود.

روش اجرای آزمایشی

د- روش اجرای آزمایشی: چنانچه اجرای سیستم پیشنهادی ، تغییرات گسترده و وسیعی را در سازمان ایجاد کند و متضمن استفاده از تکنیک های جدید باشد ، روش اجرای آزمایشی توصیه می شود. بدین ترتیب که در يك بخش از سازمان ، روش جدید به اجرا گذارده می شود و ضمن عمل ، نقایص و ایرادات آن برطرف می گردد و پس از تغییرات و اصلاحات لازم ، چنانچه نتایج حاصله ، مثبت باشد براساس یکی از روش های موازی ، تدریجی و یا یکباره در کل سازمان پیاده می شود.

حُسن این روش در این است ه چون ابتدا ، بطور نمونه و آزمایشی در بخش کوچکی از سازمان اجرا می شود ، چنانچه نتایج مفنی به بار آورد ، کوشش و هزینه کمتری را هدر می دهد. عیب آن نیز در این است که مبنای مناسبی جهت ارزیابی روش جدید به دست نمی دهد.

نگهداری و ارزیابی سیستم جدید

6- نگهداری و ارزیابی سیستم جدید:

هدف از «نگهداری سیستم» کاهش یا ثابت نگهداشتن خطاها به روشی که سیستم بتواند بطور کارآمد اجرا شود و نیز اصلاح سیستم با ارائه ویژگیهای جدید یا بهبود عملکرد سیستم فراتر از آنچه که در مرحله نیازسنجی تعیین شده است، می باشد.

«ارزیابی» سیستم های اطلاعاتی، يك موضوع چندسطحی است که شامل سطح فنی، سطح مفهومی و سطح اثربخشی است. سطح فنی، مبین صحت و کارایی سیستمی که اطلاعات را تولید و ارائه می کند، می باشد.

سطح مفهومی، به موفقیت سیستم اطلاعاتی در انتقال درست مفاهیم مورد نظر فرستنده اشاره دارد. سطح اثربخشی، بیانگر اثر اطلاعات بر دریافت کننده است.

روشهای توسعه در چرخه حیات

☀ روشهای توسعه سیستم های اطلاعاتی در چرخه حیات توسعه سیستم ها

1- مدل آبشاری

2- مدل نمونه سازی

به نظر می رسد ، سیستم های جدید ، آهسته و به تدریج از يك مرحله به مرحله دیگر می روند اما در عمل این چنین نیست. مدیران و برنامه نویسان برای حرکت در چرخه حیات توسعه سیستم می توانند از مدل های مختلفی استفاده نمایند.

مدل آبشاری

1- مدل آبشاری: این مدل در سال 1970 بوسیله رویس (Royce) ارائه شد که برطبق آن ، جریان توسعه بصورت مستقیم از بالا به پایین (مانند آبشار) است. در روش آبشاری ، مراحل نمی توانند تکرار شوند و نتایج تأیید شده هرمرحله به عنوان ورودی مرحله بعد مورد استفاده قرار می گیرد. ساختار خطی مدل آبشاری و عدم تکرار مراحل ، استفاده از آن را برای مدیران نسبتاً آسان می سازد.

با اینکه مدل آبشاری از انعطاف پذیری بالایی برخوردار است ، هیچ مکانیزم رسمی برای تعدیل و اصلاح فرآیند وجود نخواهد داشت. مدیر پروژه ای که عمدتاً از مدل آبشاری استفاده می کند ، تغییرات پیشنهادی را در يك پایگاه داده ذخیره می کند و در پایان پروژه آنها را بررسی می کند تا اینکه تصمیم بگیرند آیا به پروژه دیگری برای برآوردن نیازها لازم است یا نه ؟

نمونه سازی

2- نمونه سازی: در این روش ، نیازهای کاربران از طریق نمونه سازی برآورده می شود. درست مانند طراحان اتومبیل که قبل از تولید نهایی يك ماشین ، نمونه هایی را طراحی می کنند ، برنامه نویسان سیستم ها هم می توانند نسخه هایی اولیه از سیستم ها را ایجاد کنند. سپس ، این سیستم ها بطور مداوم ، تعدیل و اصلاح می شوند تا اینکه رضایت کاربران را برآورده سازد. نمونه سازی بعنوان روشی جهت استفاده در سیستم های کاری که بسیار پیچیده نیستند و با تعداد زیادی کاربر ، سروکار ندارند ، ارائه شده است.

انواع مختلف نمونه ها

انواع مختلف نمونه ها

1- تقلید

2- شبیه سازی

3- مدل قابل انجام

4- تحقیق توسعه

انواع مختلف نمونه ها

- 1- تقلید: چیزی که تنها «شبيه» به سیستم مورد نظر می باشد مانند گزارش ها یا اطلاعات نمایش داده شده بر روی صفحه نمایش بوسیله یکسری داده های ساختگی
 - 2- شبیه سازی: يك برنامه تعاملی که تنها يك ارتباط دوطرفه با کاربر را داراست ولی هیچ پردازش واقعی در سیستم صورت نمی گیرد.
 - 3- مدل قابل انجام: سیستمی که قسمتی یا تمام پردازش های لازم را دارا بوده ولی بعنوان محصول ، مطرح نمی باشد. مدل در حال کار ممکن است بعنوان محصول نهایی شناخته شود ، ولی قصد اولیه چنین نبوده است.
 - 4- تحقیق توسعه: سیستمی که در طی زمان ، بمنظور دست یافتن به محصول نهایی پالایش شده است.
- ✳ سه نوع اول ، در طی تجزیه و تحلیل ، تنها بعنوان ابزار ، مطرح هستند در حالیکه نوع چهارم در طی مراحل تجزیه و تحلیل و طرح و اجرا مورد استفاده قرار می گیرد.

سؤالات؟