

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

جزوه آموزشی روش‌شناسی توسعه سیستم‌های اطلاعاتی

Information Systems Development Methodologies

مدرس: دکتر محمد میلاد احمدی



شماره : ۳، ۲۶۲۲۵
تاریخ : ۹۷/۶/۳
پیوست :



سازمان مرکزی
دانشگاه آزاد اسلامی

بسمه تعالی

بخشنامه به واحدها و مراکز آموزشی دانشگاه آزاد اسلامی
موضوع: ابلاغ سرفصل بازنگری شده رشته مدیریت فناوری اطلاعات در مقطع کارشناسی ارشد

سرفصل بازنگری شده دوره کارشناسی ارشد رشته مدیریت فناوری اطلاعات مصوب جلسه شماره ۸۸۲ مورخ ۱۳۹۵/۱۱/۲۳ شورای عالی برنامه ریزی آموزشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری، جهت بهره‌برداری در سایت مرکز برنامه ریزی درسی به آدرس: www.sep.iau.ir قرار داده شده است و به آگاهی می‌رساند: ضمن دریافت آن از سایت، اجرای این سرفصل از نیمسال اول سال تحصیلی ۱۳۹۸-۱۳۹۷ برای دانشجویان ورودی سال ۱۳۹۷ و به بعد لازم‌الاجراست. این برنامه، جایگزین برنامه درسی دوره کارشناسی ارشد رشته مدیریت فناوری اطلاعات با چهار گرایش: کسب و کار الکترونیک، مدیریت منابع اطلاعاتی، سیستم‌های اطلاعاتی پیشرفته و مدیریت دانش مصوب جلسه ۷۱۶ مورخ ۱۳۸۸/۲/۵ شورای عالی برنامه ریزی آموزشی وزارت علوم، تحقیقات و فناوری می‌گردد.

علیرضا رهایی
معاون آموزشی و تحصیلات تکمیلی دانشگاه

نشانی: تهران انتهای بزرگراه شهید ستاری (شمال)، میدان دانشگاه‌هاوار شهدای حصارک، سازمان مرکزی دانشگاه آزاد اسلامی کدپستی ۱۴۷۷۸۹۳۸۵۵
تلفن: ۴۷۲۵۰۰۰۰ و تلفن گویای ۴۷۴۸



جمهوری اسلامی ایران

وزارت علوم، تحقیقات و فناوری

برنامه درسی

بازنگری

دوره: کارشناسی ارشد

رشته مدیریت فناوری اطلاعات



گروه: علوم انسانی

به استناد آیین نامه واگذاری اختیارات برنامه ریزی درسی
مصوب جلسه شماره ۸۸۲ مورخ ۱۳۹۵/۱۱/۲۳ شورای عالی برنامه ریزی آموزشی



روش ارزیابی:

پروژه	آزمون نهایی		میان ترم	ارزشیابی مستمر
	عملکردی	نوشتاری		
%۱۰		*	%۱۰	%۱۰



آموزش تکمیلی: دارد ☒ ندارد ☐ سفر علمی کارگاه آزمایشگاه سمینار

هدف درس: آشنایی دانشجویان و مدیران با مفاهیم و روش های توسعه سیستم های اطلاعاتی بر مبنای روش شناسی های تکامل یافته و روش شناسی های چابک در تمامی مراحل توسعه نرم افزار شامل مدل سازی کسب و کار، شناخت نیازها، تحلیل و طراحی نرم افزار، توسعه سیستم، کنترل کیفیت نرم افزار و پیاده سازی آن در سازمان به همراه کسب دانش و مهارت مورد نیاز برای مدیریت تغییرات نرم افزاری در دوره پشتیبانی

سرفصل درس:

- تاریخچه و مفاهیم تصمیم گیری
- سیستم ها و مدل های پشتیبانی از تصمیم گیری
- مدیریت داده ها و مدل سازی اطلاعات
- تحلیل و طراحی سیستم های پشتیبان تصمیم گیری
- پیاده سازی و استقرار سیستم در سازمان
- نگهداشت سیستم در چرخه عمر محصول
- مفاهیم جدید در حوزه تصمیم گیری گروهی و سازمانی
- سیستم های اطلاعاتی اجرایی
- کاربرد منطق فازی، شبکه های عصبی و الگوریتم های تکاملی در طراحی سیستم
- آینده سیستم های پشتیبانی تصمیم گیری



منابع:

- Succeeding with Agile: Software Development Using Scrum, Mike Cohn, Addison-Wesley, Boston 2009
- IBM Rational Unified Process Reference and Certification Guide, Jochen Krebs, Ahmad K. Shuja, IBM Press, Indiana, 2008
- Software Architecture in Practice, Len Bass, Paul Clements, and Rick Kazman, Addison-Wesley, Boston 2013
- High Level Models and Methodologies for Information Systems, Pedro Isaias, Tomayess Issa, Springer, Berlin, 2014

چارچوب کلاس

شیوه ارزیابی	سهم نمره
ارزشیابی مستمر	۲ نمره
میان ترم	۲ نمره
ارائه کلاسی	۲ نمره
آزمون نهایی	۱۴ نمره

• مروری بر نیم سال گذشته

• آنچه پیش رو داریم...

• وضعیت همکاری های فرا کلاسی

• ادراک، دانش و توانایی و توان تجزیه و تحلیل نه فروختنی است و نه اکتسابی از هوش مصنوعی!

• تلاش، زمان، مطالعه، مشارکت در پیشبرد کلاس

• جزوه، کتاب، مقاله، وبسایت - هوش مصنوعی ابزار است و نه راهبر

• نظم حضور در کلاس، محرمانگی حریم کلاس، تعامل سازنده



سرفصل درس

- ❑ تاریخچه و مفاهیم تصمیم‌گیری
- ❑ سیستم‌ها و مدل‌های پشتیبانی از تصمیم‌گیری
- ❑ مدیریت داده‌ها و مدل‌سازی اطلاعات
- ❑ تحلیل و طراحی سیستم‌های پشتیبان تصمیم‌گیری
- ❑ پیاده‌سازی و استقرار سیستم در سازمان
- ❑ نگهداشت سیستم در چرخه عمر محصول
- ❑ مفاهیم جدید در حوزه تصمیم‌گیری گروهی و سازمانی
- ❑ سیستم‌های اطلاعاتی اجرایی (ارائه کلاسی)
- ❑ کاربرد منطق فازی، شبکه‌های عصبی و الگوریتم‌های تکاملی
- ❑ در طراحی سیستم (ارائه کلاسی)
- ❑ آینده سیستم‌های پشتیبانی تصمیم‌گیری (ارائه کلاسی)



Decision Making Process In Management



فصل ۱ : تاریخچه و مفاهیم تصمیم‌گیری



تصمیم‌گیری و سیستم‌های اطلاعاتی

- ❖ **تعریف تصمیم‌گیری:** فرآیند انتخاب بهترین گزینه از بین چندین انتخاب
- ❖ **سطوح مختلف تصمیم‌گیری:** تصمیم‌گیری‌های استراتژیک، تاکتیکی و عملیاتی
- تفاوت سطوح مختلف تصمیم‌گیری / مثال‌هایی در مدیریت سیستم‌های اطلاعاتی
- ❖ **ارتباط تصمیم‌گیری با سیستم‌های اطلاعاتی:** چگونه سیستم‌های اطلاعاتی به بهبود و تسهیل فرآیندهای تصمیم‌گیری کمک می‌کنند؟
- نقش اطلاعات و داده‌ها در تصمیم‌گیری و اهمیت دسترسی به داده‌های دقیق و به‌موقع
- ❖ **اهمیت تصمیم‌گیری در سیستم‌های اطلاعاتی:** تعیین نیازمندی‌ها، ارزیابی تکنولوژی‌ها و طراحی سیستم



ارتباط تصمیم‌گیری با سیستم‌های اطلاعاتی

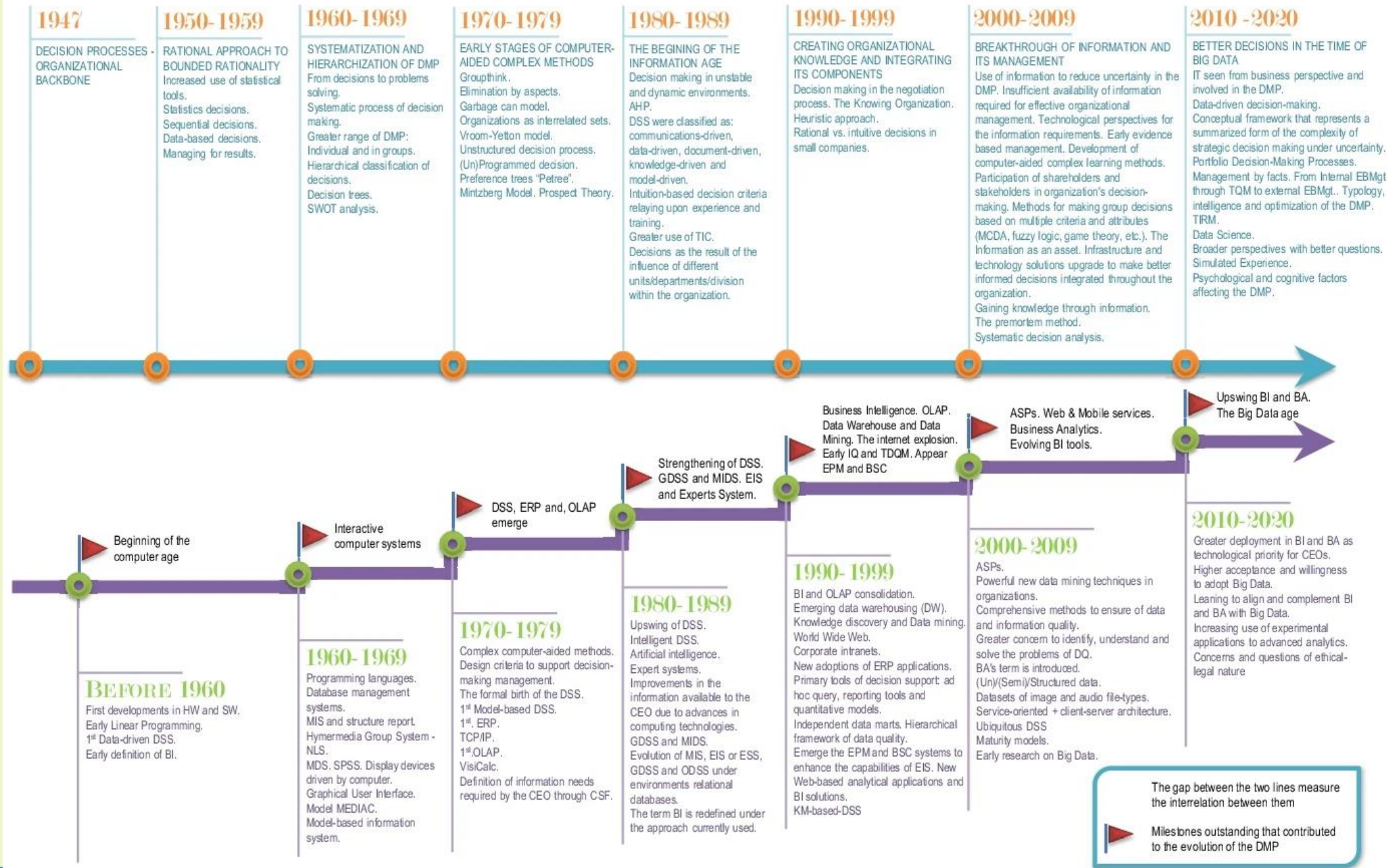
چگونه سیستم‌های
اطلاعاتی به بهبود و
تسهیل فرآیندهای
تصمیم‌گیری کمک
می‌کنند؟



تصمیم‌گیری در مدیریت

- ❖ شکل‌گیری نظریات تصمیم‌گیری در مدیریت: از تیلور و فایول تا مدیریت مدرن
- ❖ بنیان‌گذاران اولیه نظریات مدیریتی و تأثیر آن‌ها بر فرآیند تصمیم‌گیری
- ❖ تأثیر کامپیوترها و سیستم‌های اطلاعاتی بر فرآیندهای تصمیم‌گیری در دهه‌های اخیر:
نقش تکنولوژی در تغییر روش‌های تصمیم‌گیری، سرعت و دقت بالاتر با ورود کامپیوترها
- ❖ تصمیم‌گیری در عصر صنعتی و مقایسه با عصر دیجیتال:
چگونگی تصمیم‌گیری در دوره‌های مختلف تاریخی و تحول آن از دوره صنعتی تا دیجیتال
- ❖ پیشرفت‌های اخیر در علم تصمیم‌گیری: ظهور روش‌ها و تکنولوژی‌های نوین مثل داده‌کاوی در کلان‌داده‌ها و هوش تجاری





پرسش

□ روندهای نمودار صفحهٔ پیشین را شرح دهید.



مدل‌های تصمیم‌گیری

۱. مدل منطقی (Rational Model)

• **تعریف:** این مدل بر پایه این فرض است که تصمیم‌گیرنده دارای اطلاعات کامل است و به صورت منطقی و بدون خطا بهترین تصمیم ممکن را انتخاب می‌کند.

• مراحل تصمیم‌گیری منطقی:

- تعریف مشکل
- جمع‌آوری اطلاعات
- شناسایی گزینه‌ها
- ارزیابی گزینه‌ها
- انتخاب بهترین گزینه

• **نقاط قوت:** ساختار منطقی و روش‌مند برای تصمیم‌گیری

• **نقاط ضعف:** در شرایط واقعی به دلیل محدودیت منابع و اطلاعات کامل همیشه کاربرد ندارد



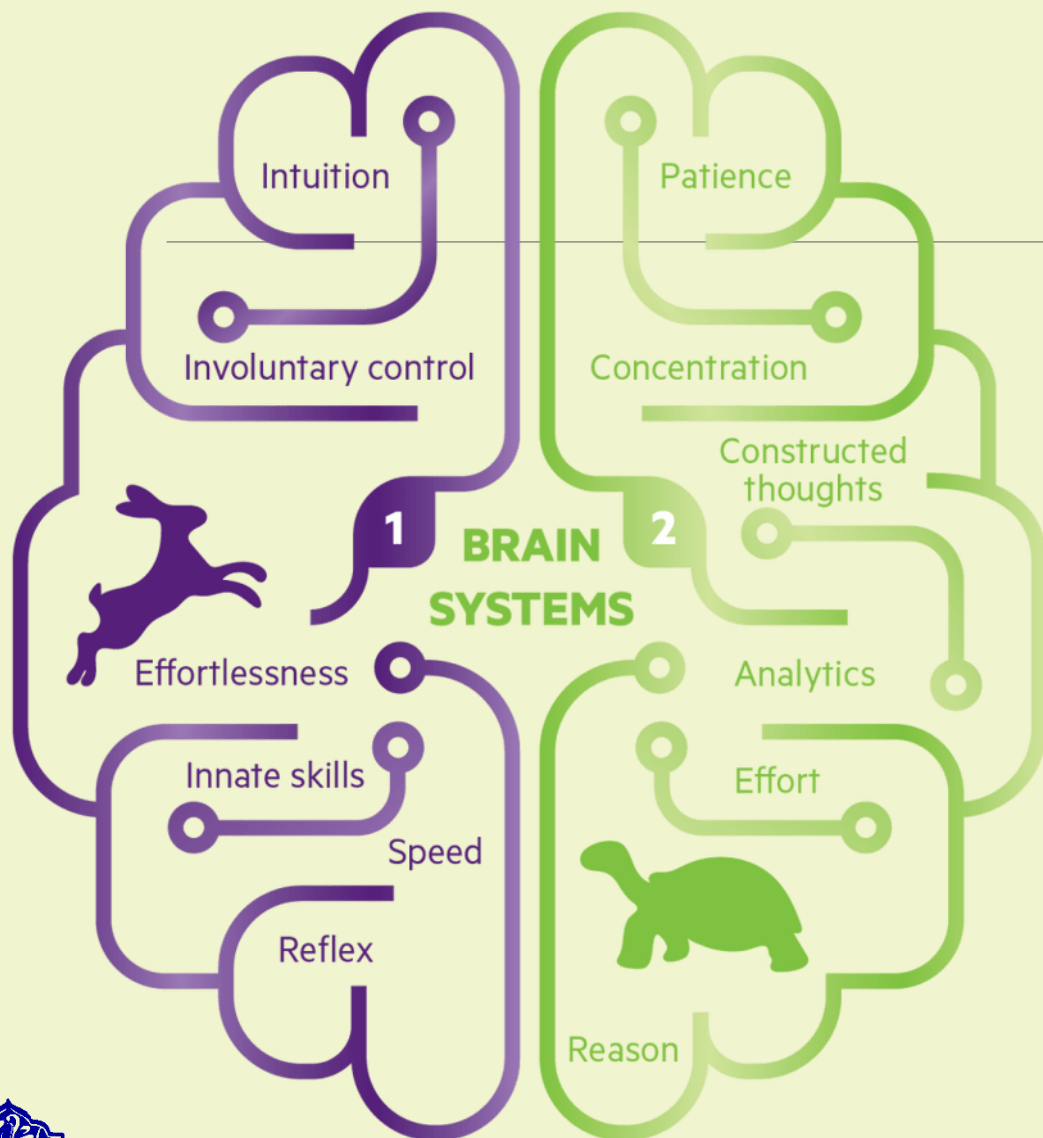
مدل‌های تصمیم‌گیری

۲. مدل رضایت‌بخشی (Satisficing Model)

- **تعریف:** توسط هربرت سایمون مطرح شده است؛ این مدل بر این اصل استوار است که افراد اغلب به جای انتخاب بهترین تصمیم، به دنبال تصمیمی هستند که "به اندازه کافی خوب" باشد.
- **ویژگی‌ها:** تصمیم‌گیرندگان ممکن است به جای جستجو برای بهترین گزینه، اولین گزینه‌ای که نیازها را برآورده می‌کند انتخاب کنند.
- **نقاط قوت:** بهینه‌سازی زمان و منابع
- **نقاط ضعف:** ممکن است همیشه بهترین نتیجه حاصل نشود؛ به خصوص در پروژه‌های بزرگ.



مدل‌های تصمیم‌گیری



۳. مدل شهودی (Intuitive Decision-Making)

- **تعریف:** این مدل تصمیم‌گیری بر اساس تجربه و شهود فرد است، جایی که تصمیم‌گیرندگان از الگوهای شناخته‌شده و تجربیات گذشته برای انتخاب بهترین راه‌حل استفاده می‌کنند.
- **ویژگی‌ها:** معمولاً در شرایطی با زمان محدود و اطلاعات ناقص به کار می‌رود.
- **نقاط قوت:** سریع و مؤثر در شرایط بحرانی
- **نقاط ضعف:** ممکن است تصمیم‌گیری غیرمنطقی یا مبتنی بر سوگیری‌های شناختی باشد.

تمرین

□ در بازی‌وارسازی (گیمیفیکیشن) مدیریت تعارض که حاوی پرسشنامه‌ای درخصوص شیوه‌های تفکر و تصمیم‌گیری (منطقی / شهودی) است، مشارکت نمایید:

<https://www.managementlab.ir/>



در پروژه‌های توسعه سیستم‌های اطلاعاتی ممکن است از ترکیبی از این مدل‌ها استفاده شود. هر پروژه ویژگی‌ها و چالش‌های خاص خود را دارد که براساس شرایط باید یکی از این مدل‌ها یا ترکیبی از آن‌ها برای آن انتخاب شود.

مدل منطقی در شرایطی که زمان و اطلاعات کامل در دسترس باشد، بهتر عمل می‌کند.

مدل رضایت‌بخشی برای شرایط پیچیده و محدودیت‌های منابع مفید است.

مدل شهودی زمانی که تصمیم‌گیری سریع و تجربی نیاز است، مؤثر خواهد بود.



عوامل تأثیرگذار بر تصمیم‌گیری (در راستای توسعه سیستم‌های اطلاعاتی)

عوامل سازمانی

- فرهنگ سازمانی، ساختار مدیریتی و استراتژی‌های شرکت / نهاد / مؤسسه

عوامل فنی

- محدودیت‌های فناوریانه، نیازمندی‌های سیستم و معماری اطلاعات

عوامل محیطی

- رقبا، مقررات و استانداردها، و تغییرات بازار

عوامل انسانی

- تجربه، دانش و مهارت تیم‌های اجرایی و کاربران نهایی



چالش‌ها و نقش فناوری در تصمیم‌گیری



- ❖ چالش‌های تصمیم‌گیری در محیط‌های پویا و پر از داده
- ❖ نقش هوش مصنوعی و تحلیل داده‌ها در بهبود فرآیندهای تصمیم‌گیری



پرسش

□ آیا «تصمیم‌گیری»، مرز میان هوش انسانی و هوش مصنوعی خواهد بود؟
بیندیشید و پاسخ دهید.

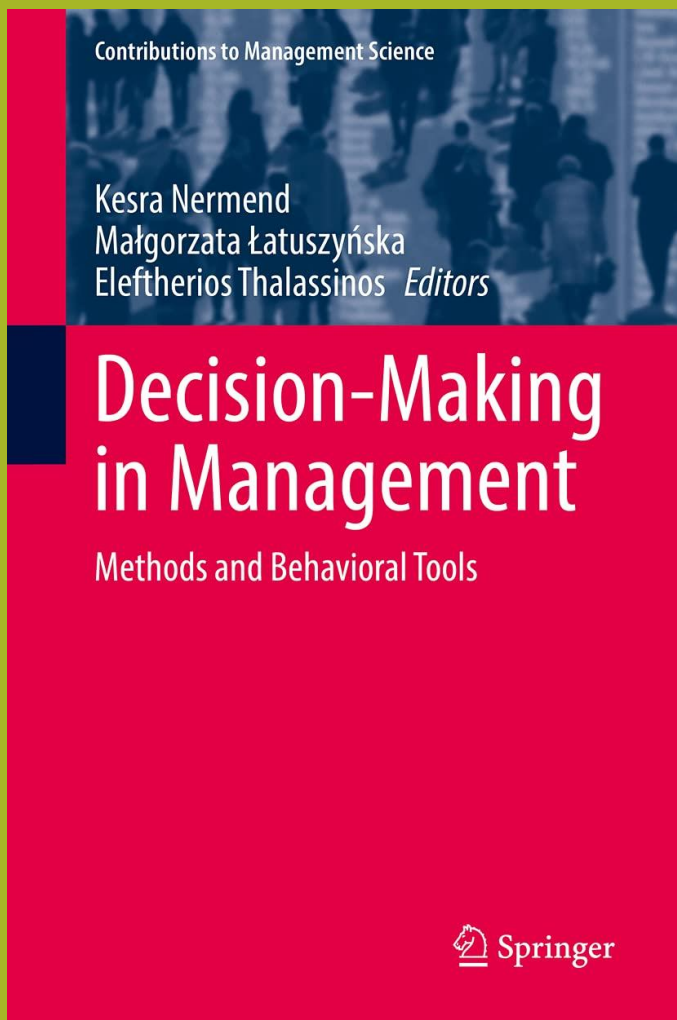


معرفی کتاب

- تصمیم‌گیری در مدیریت (روش‌ها و ابزارهای رفتاری)
- نِرمند و همکاران (۲۰۲۱)
- انتشارات اشپرینگر
- چکیده:

اتخاذ تصمیمات مهم تجاری معمولاً کار دشوار و پیچیده‌ای است. در اقتصاد مدرن که کسب‌وکارها باید مسائل پیچیده‌تری را در تصمیم‌گیری حل کنند، یادگیری و استفاده از روش‌ها و تکنیک‌هایی از جمله تحلیل داده‌های رفتاری برای حمایت از تصمیم‌گیری در عمل اهمیت دارد. این کتاب روش‌ها و راه‌حل‌های مختلفی را برای مسائل مربوط به تکنیک‌های مدرن جمع‌آوری داده‌ها و جنبه‌های عملی تصمیم‌گیری ارائه می‌دهد. به‌ویژه، به موضوعات مهمی مانند: اتخاذ تصمیمات تجاری، تحلیل تصمیم‌گیری چندمعیاره (MCDA)، تحلیل مقایسه‌ای چندبعدی (MCA)، بازی‌های تصمیم‌گیری و تکنیک‌های جمع‌آوری داده برای تصمیم‌گیری (تکنیک‌های بیانی و تکنیک‌های علوم اعصاب شناختی) می‌پردازد. همچنین موضوعات مهمی همچون رفتار منطقی مصرف‌کنندگان، حسابداری مدیریت محیط زیست، روش‌های تحقیق عملیاتی، علوم اعصاب از جمله اپی‌ژنتیک، تحلیل DEA و همچنین مطالعات موردی مرتبط با تصمیم‌گیری در مدیریت نیز شامل می‌شود.

جزوه روش‌شناسی توسعه سیستم‌های اطلاعاتی





DSS

فصل ۲ : سیستم‌ها و مدل‌های پشتیبانی از تصمیم‌گیری



مقدمه‌ای بر سیستم‌های پشتیبانی از تصمیم‌گیری (DSS): تصمیم‌یار

❖ تعریف DSS:

سیستم‌های اطلاعاتی که از تصمیم‌گیرندگان در فرآیند تصمیم‌گیری پشتیبانی می‌کنند.

❖ تاریخچه DSS:

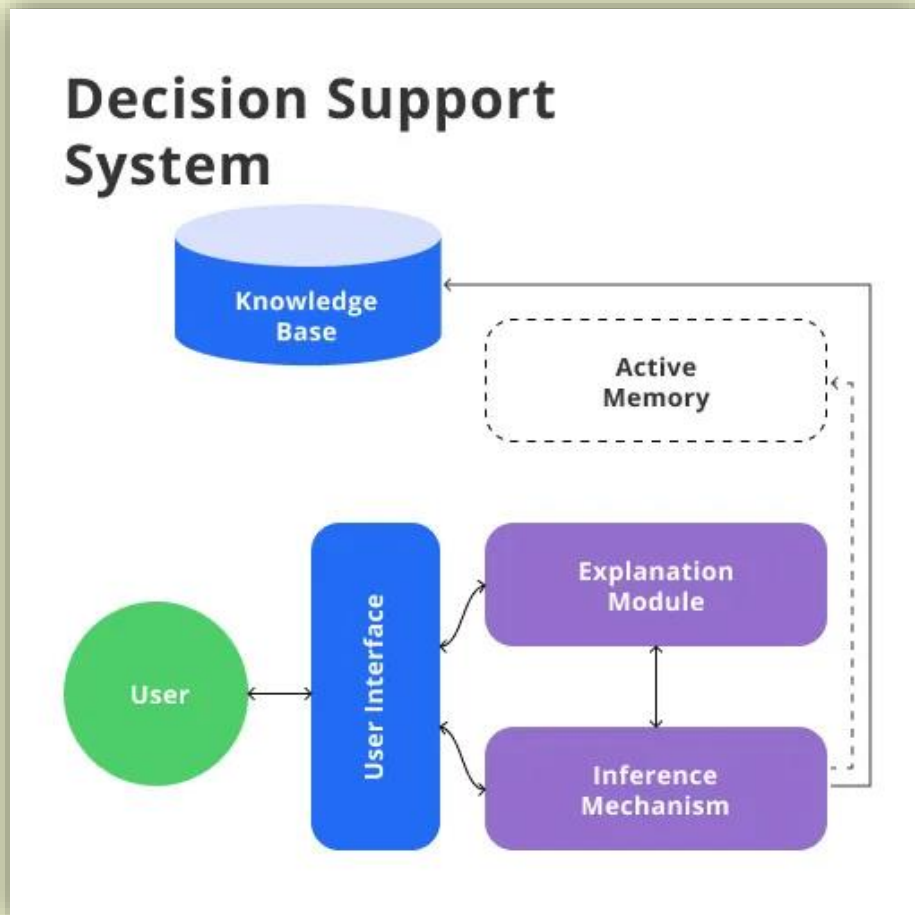
از پیدایش تا نقش امروزی در کسب‌وکارها.

❖ هدف DSS:

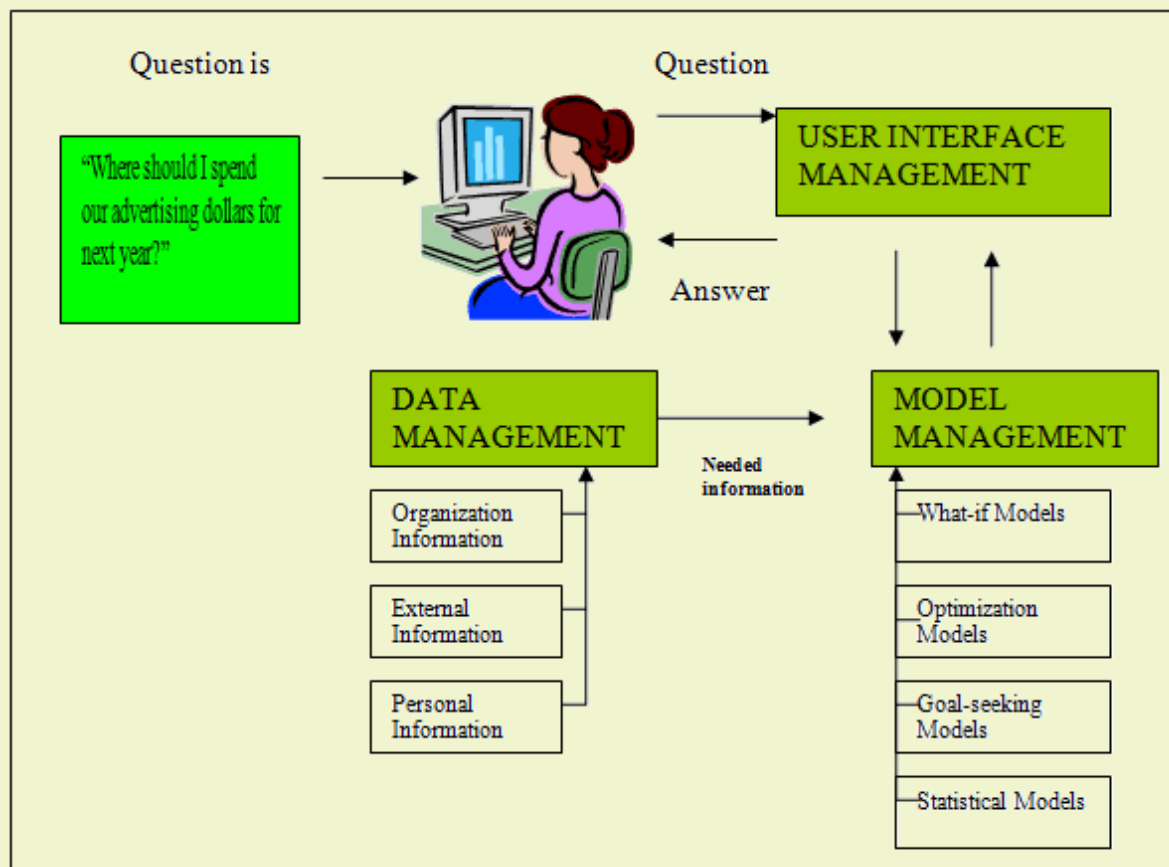
تسهیل تصمیم‌گیری با تحلیل داده‌ها و ارائه گزینه‌های بهتر.

❖ ویژگی‌های کلیدی DSS:

تعامل‌پذیری، انعطاف‌پذیری و استفاده از مدل‌های پیش‌بینی.



اجزای سیستم‌های پشتیبانی از تصمیم‌گیری



❖ پایگاه داده: ذخیره و مدیریت داده‌های مرتبط با تصمیم‌گیری.

❖ پایگاه مدل‌ها: مدل‌های ریاضی و تحلیلی برای شبیه‌سازی تصمیمات.

❖ واسط کاربری: تعامل کاربر با سیستم، طراحی و سهولت استفاده.

❖ موتور تصمیم‌گیری: بخشی که با تحلیل داده‌ها و مدل‌ها به کاربر کمک می‌کند بهترین تصمیم را بگیرد.

انواع سیستم‌های پشتیبانی از تصمیم‌گیری

- ❖ DSS فردی و گروهی: تفاوت بین سیستم‌های پشتیبانی از تصمیم‌گیری برای افراد و گروه‌ها.
- ❖ DSS سازمانی: سیستم‌هایی که کل سازمان را در تصمیم‌گیری پشتیبانی می‌کنند.
- ❖ DSS مبتنی بر وب: سیستم‌های آنلاین و مبتنی بر فناوری ابری.
- ❖ سیستم‌های ترکیبی: DSS‌هایی که از چندین منبع و فناوری استفاده می‌کنند (مانند هوش مصنوعی و یادگیری ماشین).

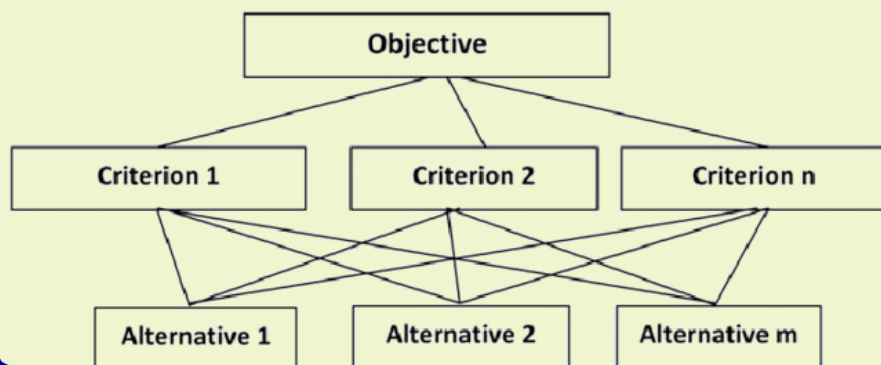
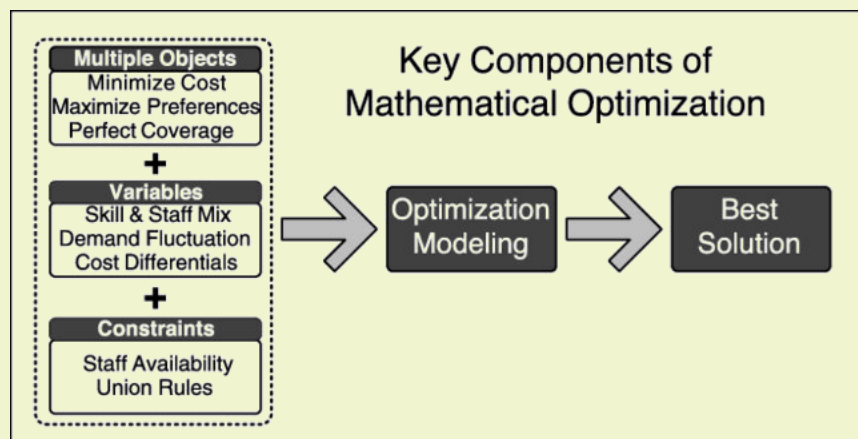


Types of decision support systems

KINDS	WHAT IT DOES	HOW IT WORKS
Data-driven	Makes decisions based on data from internal databases or external databases.	Uses data mining techniques to discern trends and patterns for predicting future events. Often used to help make decisions about inventory, sales and other business processes.
Model-driven	Customized according to a predefined set of user requirements.	Used to analyze different scenarios to meet user requirements—for example, assisting with scheduling or developing financial statements.
Communication-driven and group	Uses a variety of communication tools to allow more than one person to work on the same task.	Increases collaboration between users and the system; improves overall efficiency and effectiveness of a system.
Knowledge-driven	Data resides in a continuously updated knowledge base that's maintained by a knowledge management system.	Provides data to users that's consistent with a company's business processes and knowledge base.
Document-driven	Type of information management system that uses documents to retrieve data.	Enables users to search webpages or databases, or find specific search terms, such as those related to policies and procedures, meeting minutes and corporate records.



مدل‌های پشتیبانی از تصمیم‌گیری



مدل‌های تحلیلی:

مانند مدل‌های خطی و غیرخطی برای بهینه‌سازی و پیش‌بینی

مدل‌های چند معیاره (MCDM):

مدل‌هایی که چندین معیار را در تصمیم‌گیری لحاظ می‌کنند.

مدل‌های تصمیم‌گیری تحت عدم قطعیت:

مدل‌هایی که با ریسک و عدم اطمینان سروکار دارند.

مدل‌های شبیه‌سازی:

استفاده از شبیه‌سازی برای ارزیابی تصمیمات مختلف

مدل‌های پشتیبانی از تصمیم‌گیری



تمرین

□ نمونه پژوهش‌هایی منتشرشده (مقاله) از کاربرد فنون تصمیم‌گیری چندمعیاره را در موضوعات مربوط به سیستم‌های اطلاعاتی بیابید و چکیده آن‌ها را مطالعه کنید.



سیستم پشتیبانی از تصمیم‌گیری بالینی (مورد مطالعه کشور استونی)



مزایا، چالش‌ها و آینده DSS

- ❖ مزایا: افزایش دقت و سرعت تصمیم‌گیری، کاهش هزینه‌ها.
- ❖ چالش‌ها: پیچیدگی طراحی و پیاده‌سازی، هزینه‌های بالا و نیاز به داده‌های معتبر.
- ❖ نقش DSS در تصمیم‌گیری استراتژیک: تأثیر DSS بر تصمیمات کلان سازمان‌ها.
- ❖ آینده DSS: ظهور فناوری‌های نوین مانند هوش مصنوعی و تحلیل کلان‌داده‌ها و تأثیر آن بر DSS.



Challenges and Considerations for DSS Adoption

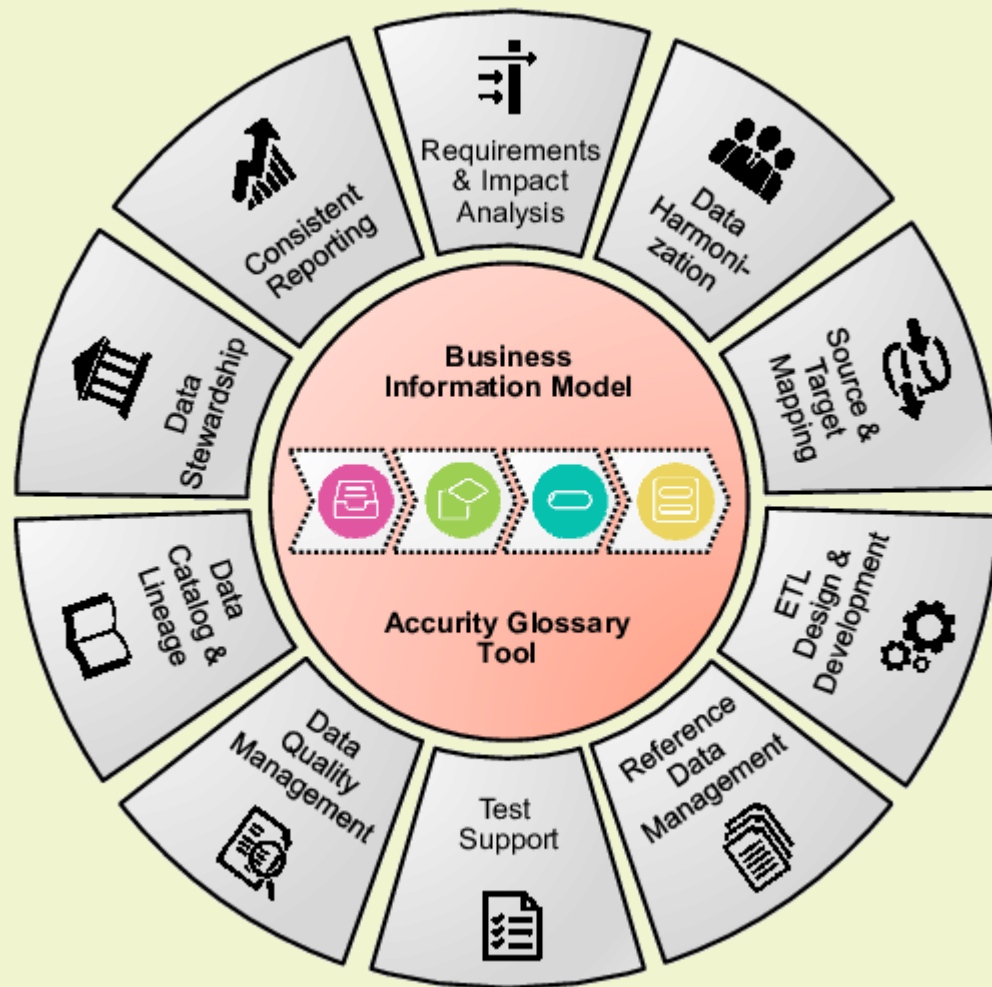


معرفی کتاب

- سیستم‌های تصمیم‌یار
- زاهدی و دهقان (۱۳۹۹)
- انتشارات دانشگاه پیام نور
- چکیده:

این کتاب، مقدمه‌ای است بر سیستم‌های تصمیم‌یار. در این کتاب سعی شده است تا مباحث کاربردی لازم برای راه‌اندازی سیستم‌های تصمیم‌یار به‌طور کامل ارائه شود. در آغاز با بررسی کلی مبحث تصمیم‌گیری و نقش آن در دنیای امروز، ماهیت تصمیم‌گیری مورد بحث قرار گرفته و مثال‌هایی در این ارتباط مطرح شده است. همچنین مباحث کاربردی مربوط به سیستم‌های تصمیم‌یار به صورت گام به گام در اختیار خواننده قرار گرفته است. امید می‌رود خوانندگان قادر باشند با مطالعه این کتاب دیدگاه جامعی برای راه‌اندازی این‌گونه سیستم‌ها کسب کنند. سعی شده است پس از ارائه تعاریف اولیه، مطالبی پیرامون کاربردهای عملی این‌گونه سیستم‌ها نیز ارائه شود تا در یادگیری خوانندگان مؤثر واقع شود.



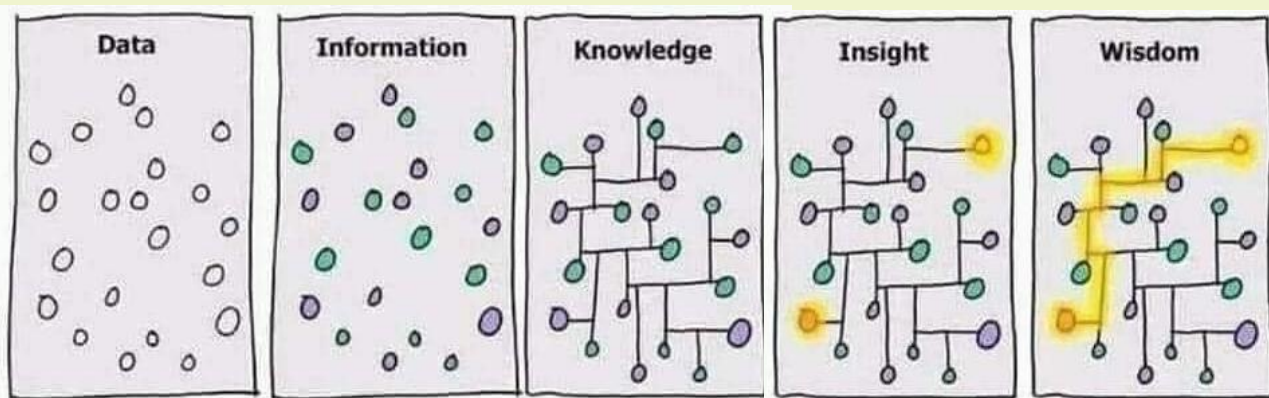


فصل ۳ : مدیریت داده‌ها و مدل‌سازی اطلاعات

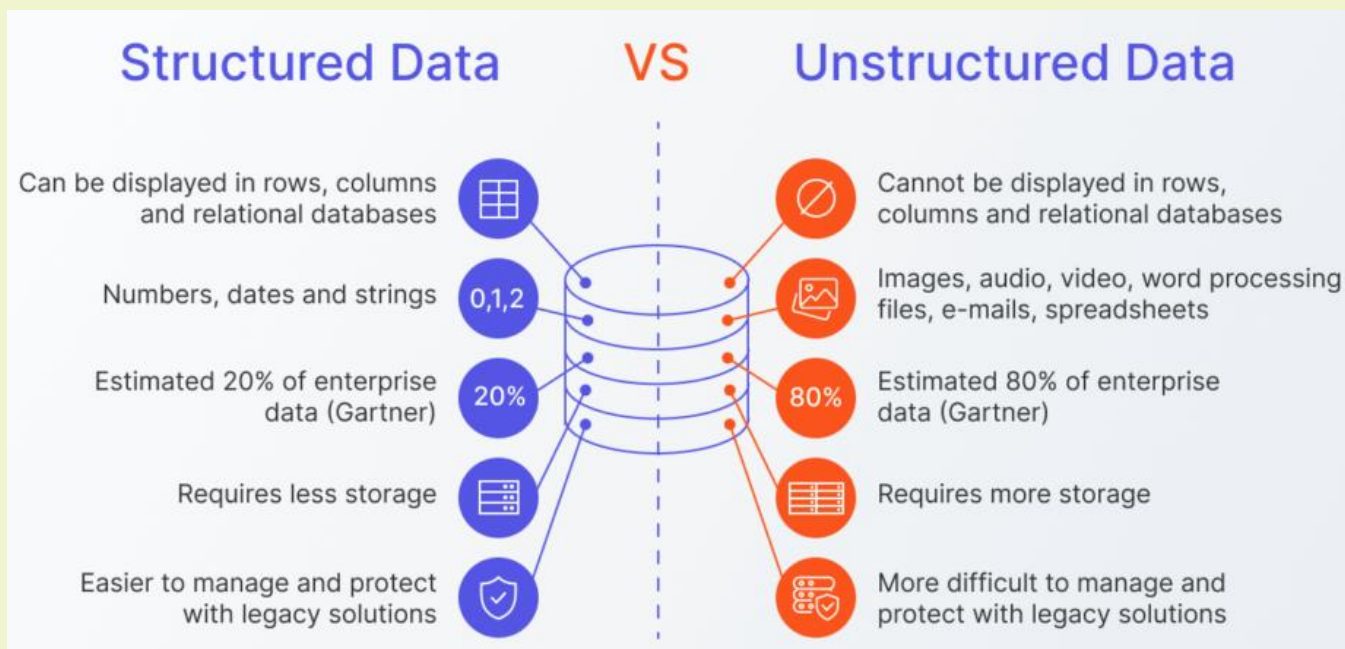


مقدمه‌ای بر مدیریت داده‌ها

- ❖ تعریف مدیریت داده‌ها: فرآیند جمع‌آوری، ذخیره‌سازی، و مدیریت داده‌ها در سازمان‌ها.
- ❖ اهمیت مدیریت داده‌ها: استفاده بهینه از داده‌ها برای تصمیم‌گیری بهتر و سریع‌تر.
- ❖ مراحل مدیریت داده‌ها: شامل گردآوری، پاکسازی، یکپارچه‌سازی و استفاده از داده‌ها.
- ❖ نقش داده‌ها در سیستم‌های اطلاعاتی: تبدیل داده‌ها به اطلاعات و دانش برای استفاده در سیستم‌های اطلاعاتی.



انواع داده‌ها در سیستم‌های اطلاعاتی



❖ داده‌های ساختاریافته: مانند جداول و دیتابیس‌ها.

❖ داده‌های نیمه‌ساختاریافته: مانند XML و JSON.

❖ داده‌های غیرساختاریافته: شامل ایمیل‌ها، اسناد متنی و تصاویر.

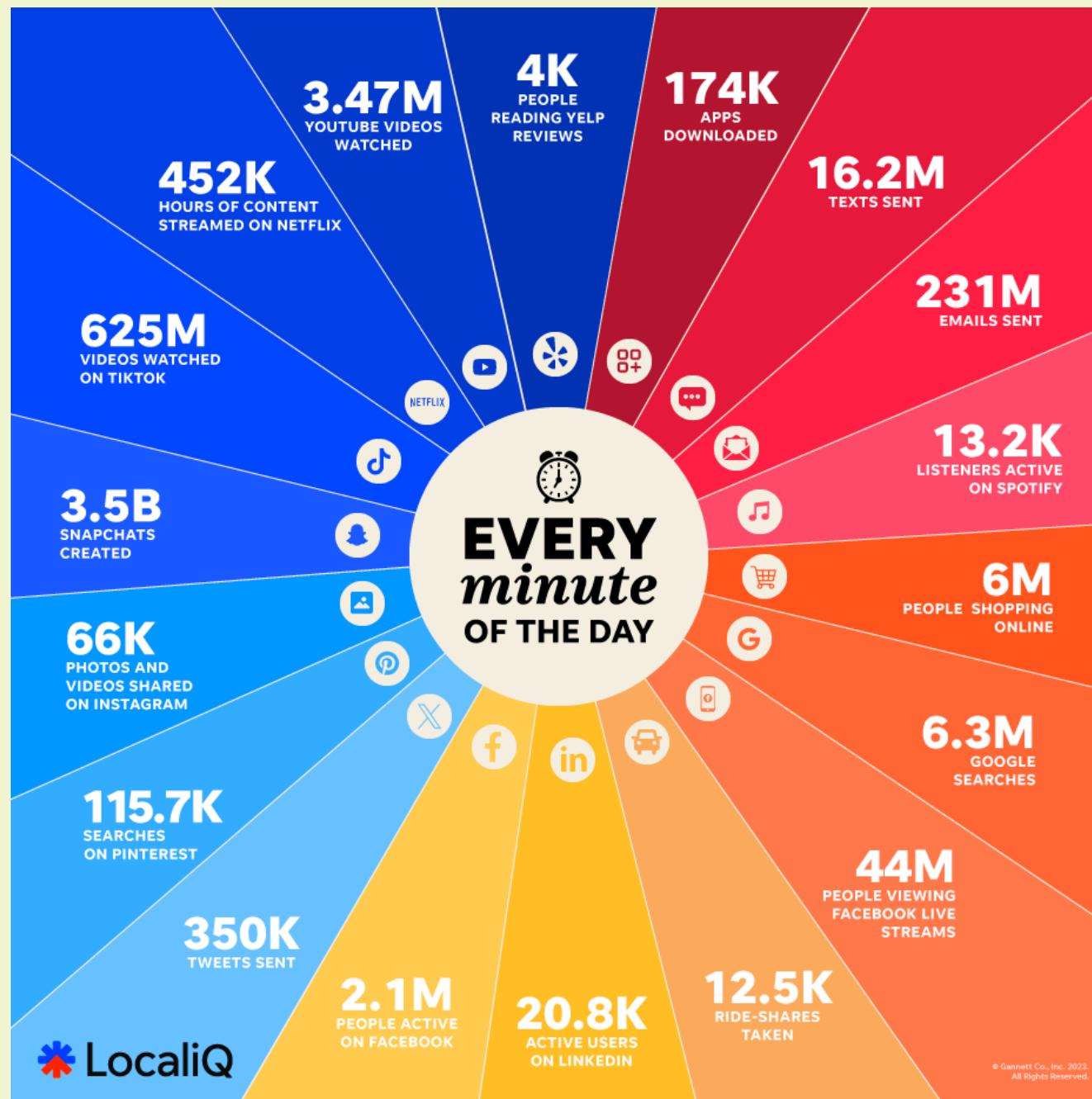
❖ داده‌های کلان (Big Data): ویژگی‌ها و چالش‌های مدیریت داده‌های بزرگ در سیستم‌های اطلاعاتی.

آنچه در یک دقیقه در اینترنت اتفاق می‌افتد

به روز شده برای سال ۲۰۲۴



دکتر محمد میلاد احمدی
<https://mmiladahmadi.ir/>



جزوهٔ روش‌شناسی توسعهٔ سیستم‌های اطلاعاتی

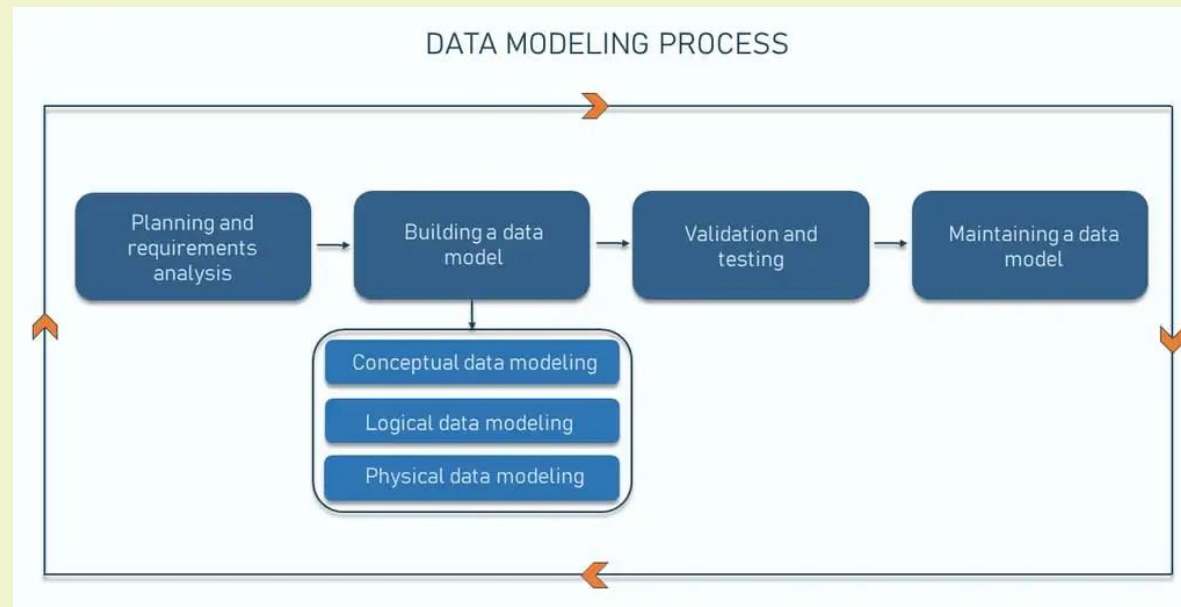
پرسش

□ چرا آمار نمودار اسلاید قبل برای مدیران و مدیریت کسب و کارها اهمیت دارد؟



فرآیند مدل سازی داده ها

- ❖ تعریف مدل سازی داده ها: نمایش مفهومی داده ها و روابط میان آن ها.
- ❖ مدل های داده ای: انواع مدل های داده ای (مانند مدل رابطه ای، سلسله مراتبی و شبکه ای).
- ❖ مراحل مدل سازی داده ها: از طراحی مفهومی تا طراحی فیزیکی پایگاه داده.
- ❖ ابزارهای مدل سازی داده ها: معرفی نرم افزارهای رایج برای مدل سازی داده ها (مانند ERD و UML).



مدل‌های اطلاعاتی در سیستم‌های اطلاعاتی



❖ مدل رابطه‌ای (Relational Model): ساختار

جداول و روابط میان آن‌ها.

❖ مدل شیء‌گرا (Object-Oriented Model):

تعامل داده‌ها و شیوه‌های استفاده از آن‌ها.

❖ مدل موجودیت-ارتباط (ER Model): نمایش

موجودیت‌ها و روابط میان آن‌ها.

❖ مدل چندبعدی (Multidimensional

Model): استفاده در پایگاه‌های داده تحلیلی

و انبار داده.



چالش‌ها و راه‌حل‌ها در مدیریت داده‌ها

- ❖ یکپارچگی داده‌ها: چالش‌های همگام‌سازی و هماهنگ‌سازی داده‌ها در سیستم‌های اطلاعاتی مختلف.
- ❖ امنیت داده‌ها: حفاظت از داده‌ها در برابر تهدیدات و حملات سایبری.
- ❖ کیفیت داده‌ها: تضمین دقت، کامل بودن و به‌روز بودن داده‌ها.
- ❖ آینده مدیریت داده‌ها: نقش فناوری‌هایی مانند هوش مصنوعی و یادگیری ماشین در مدیریت داده‌های بزرگ و پیچیده.



معرفی مقاله

INFORMATION MODELING: FROM DESIGN TO IMPLEMENTATION

Y. Tina Lee

Manufacturing Systems Integration Division
National Institute of Standards and Technology
Gaithersburg, MD 20899-0001, U.S.A.
Email address: ylee@nist.gov

Today's manufacturing industry greatly relies on computer technology to support activities throughout a product's life cycle. Effective and efficient information sharing and exchange among computer systems have been critical issues. Formal information modeling languages that describe information requirements unambiguously is an enabling technology that facilitates the development of a large scale, networked, computer environment that behaves consistently and correctly.

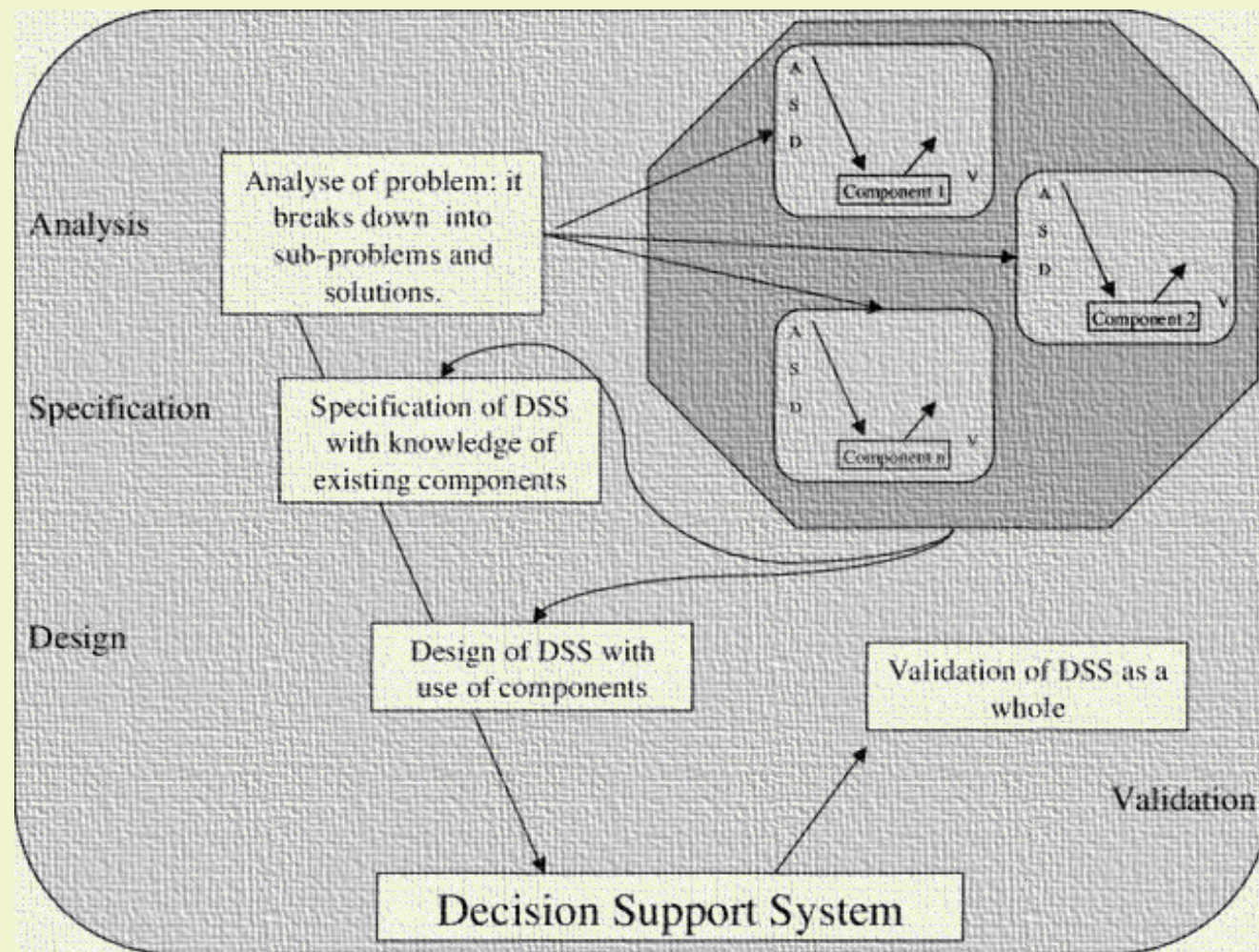
This paper describes an information modeling process. Emphasis is placed on the need for the implementation of "quality" information models to facilitate an integrated manufacturing environment. How information models are used to define data requirements and how, in a practical application, information models enable information sharing and exchange are described. Several information modeling methodologies, modeling languages, and implementation methods are reviewed. In addition, recommendations on building practical information models are presented.

Keywords: data exchange, information modeling

- Information Modeling: From Design To Implementation
- Y. Tina Lee (1999)
- Second World Manufacturing Congress
- Abstract:

This paper describes an information modeling process. Emphasis is placed on the need for the implementation of "quality" information models to facilitate an integrated manufacturing environment. How information models are used to define data requirements and how, in a practical application, information models enable information sharing and exchange are described. Several information modeling methodologies, modeling languages, and implementation methods are reviewed. In addition, recommendations on building practical information models are presented.





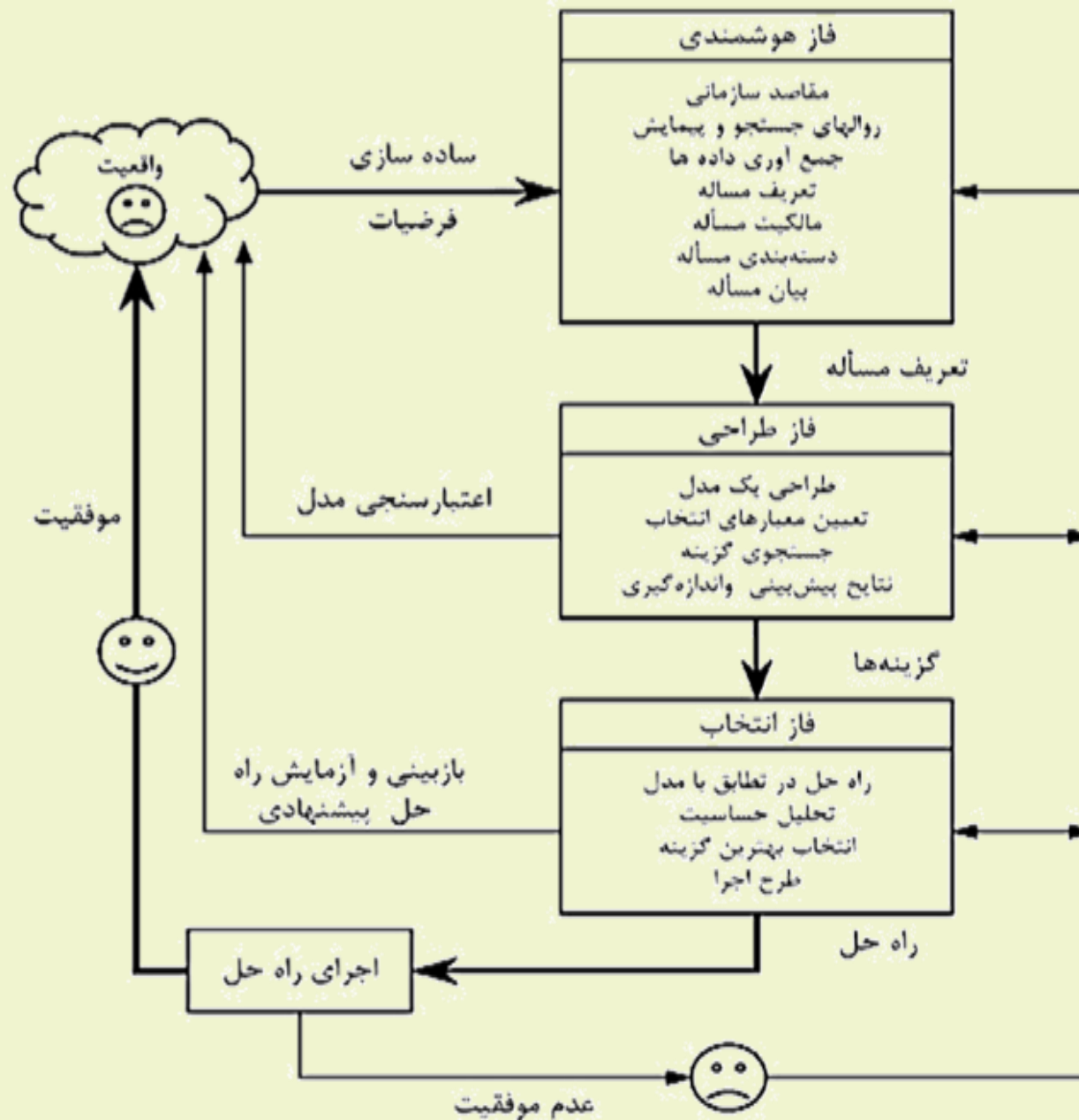
فصل ۴ : تحلیل و طراحی سیستم‌های تصمیم‌یار



مقدمه‌ای بر سیستم‌های تصمیم‌یار (DSS)

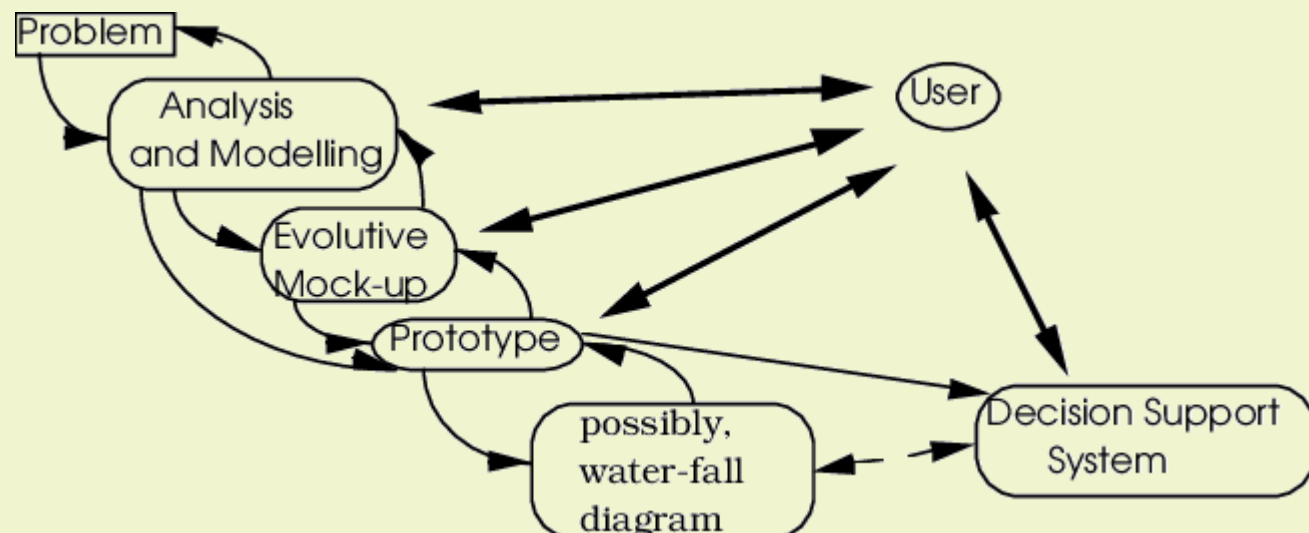
- تعریف سیستم‌های تصمیم‌یار: ابزارهایی که فرآیند تصمیم‌گیری را پشتیبانی می‌کنند.
- نقش سیستم‌های تصمیم‌یار: کمک به تصمیم‌گیری بهتر در شرایط پیچیده و نامطمئن.
- تفاوت DSS با سیستم‌های اطلاعاتی معمول: تمرکز DSS بر پشتیبانی از تصمیم‌گیری در مقابل مدیریت داده‌ها.
- زمینه‌های کاربرد DSS: مانند مدیریت کسب‌وکار، زنجیره تأمین، بهداشت و درمان، و مالی.





مراحل تحلیل سیستم‌های تصمیم‌یار

- شناسایی نیازهای تصمیم‌گیرندگان: فهم دقیق مشکلات و نیازها.
- تعریف اهداف DSS: تعیین خروجی‌های مورد انتظار و کاربردهای کلیدی.
- جمع‌آوری و تحلیل داده‌ها: شناسایی منابع داده و روش‌های مدیریت آن‌ها.
- مستندسازی نیازمندی‌ها: ایجاد یک سند جامع برای تعریف قابلیت‌ها و انتظارات.

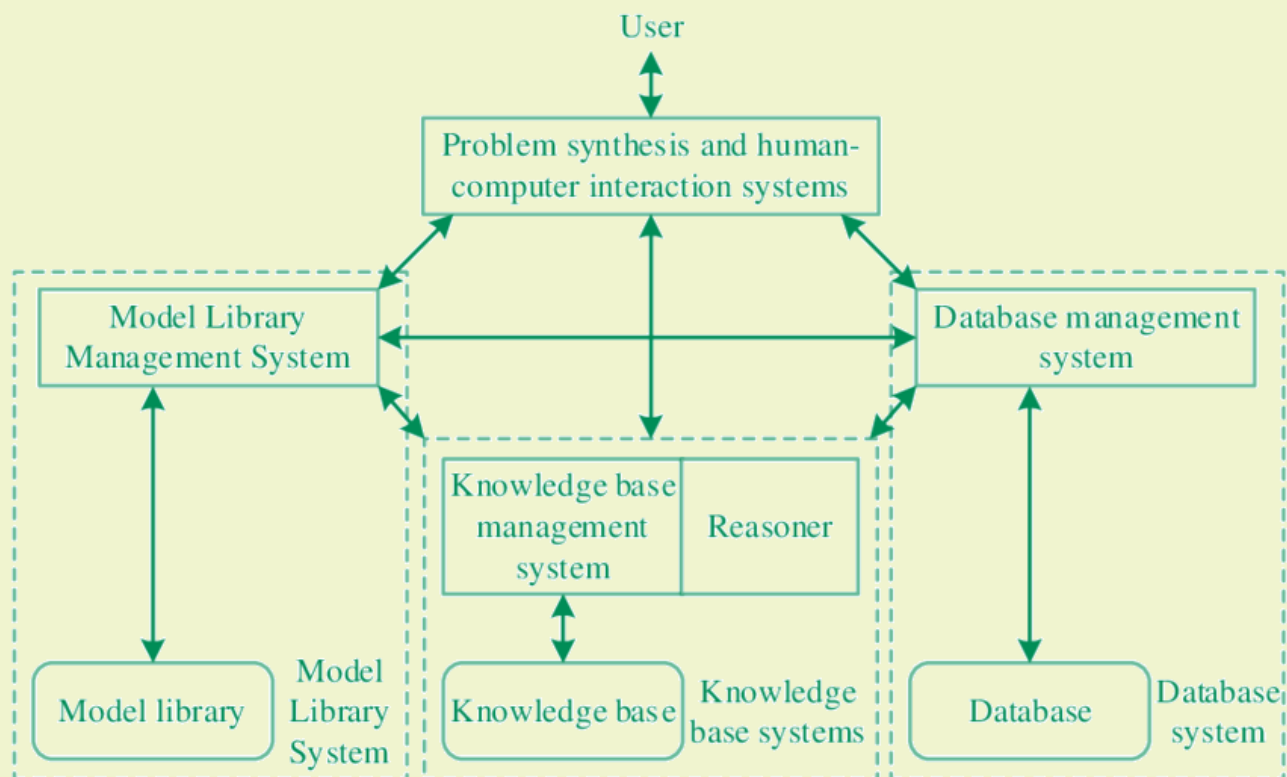


اصول طراحی سیستم‌های تصمیم‌یار

- معماری DSS: شامل پایگاه داده، پایگاه مدل‌ها و واسط کاربری.
- ویژگی‌های DSS مؤثر: مقیاس‌پذیری، انعطاف‌پذیری و سهولت استفاده.
- ابزارها و تکنیک‌های طراحی: استفاده از UML، نمودارهای ERD و ابزارهای مدلسازی.
- طراحی مبتنی بر کاربر (User-Centered Design): در نظر گرفتن تجربه و نیازهای کاربران.



مدل‌های تصمیم‌یار و تحلیل آن‌ها



- مدل‌های تحلیلی: استفاده از تکنیک‌هایی مانند تحلیل آماری و پیش‌بینی.
- مدل‌های شبیه‌سازی: ایجاد سناریوهای مختلف برای بررسی تصمیمات.
- مدل‌های مبتنی بر دانش: استفاده از پایگاه‌های دانش و سیستم‌های خبره.
- مدل‌های هوش مصنوعی: کاربرد یادگیری ماشین و الگوریتم‌های پیشرفته.

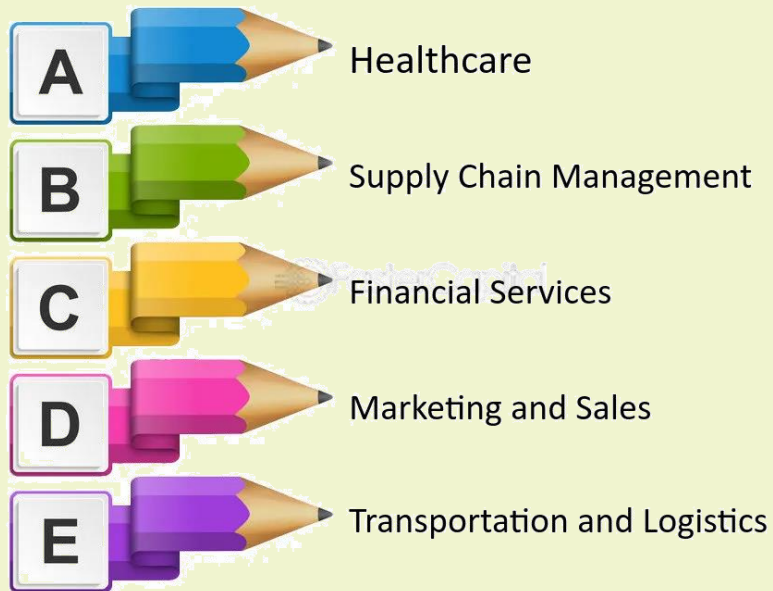
پرسش

□ تفاوت‌های سیستم تصمیم‌یار هوشمند (IDSS) با سیستم تصمیم‌یار (DSS) را شرح دهید.



چالش‌ها و فرصت‌ها در تحلیل و طراحی DSS

Real-World Applications of Decision Support Systems



- **چالش‌ها:** مانند پیچیدگی داده‌ها، هزینه‌ها و تعامل با کاربران.
- **فرصت‌ها:** نوآوری در استفاده از فناوری‌های نوین مانند هوش مصنوعی.
- **موارد واقعی موفق DSS:** مطالعه چند نمونه از DSS‌های موثر در صنایع.
- **آینده DSS:** تأثیر فناوری‌های نوین بر توسعه DSS (مانند تحلیل داده‌های بلادرنگ).

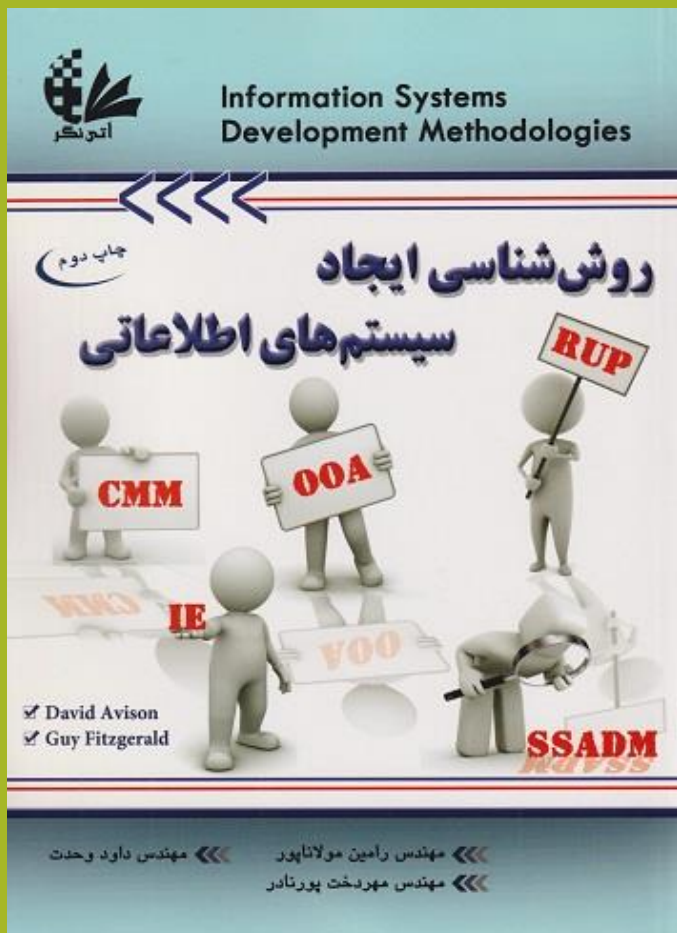


معرفی کتاب

- روش شناسی ایجاد سیستم های اطلاعاتی
- مولانا پور و همکاران (۱۳۹۱)
- انتشارات آتی نگر
- چکیده:

کتاب روش شناسی ایجاد سیستم اطلاعاتی نوشته رامین مولانا پور، مهرداد پورنادر و داود وحدت توسط انتشارات آتی نگر به چاپ رسیده است. موضوع اصلی کتاب مدیریت، سیستم های اطلاعاتی، طراحی سیستم و تجزیه و تحلیل سیستم های اطلاعاتی است. مهم ترین مباحث کتاب روش شناسی ایجاد سیستم های اطلاعاتی عبارتند از:

- رویکرد متدولوژی های فرآیند محور
- متدولوژی های ترکیبی
- متدولوژی های شی گرا
- متدولوژی های توسعه سریع
- متدولوژی های سازمان محور
- و ...





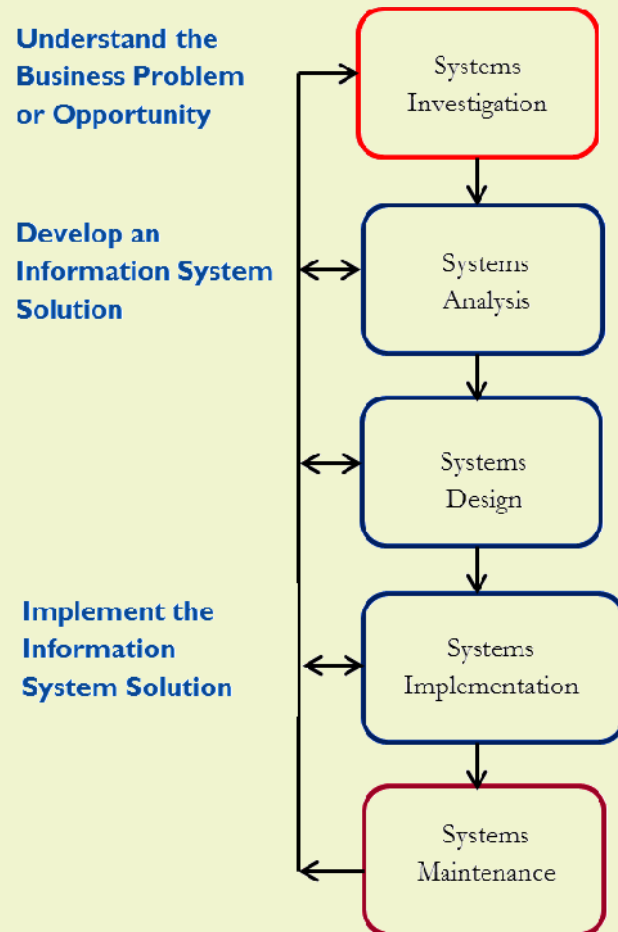
فصل ۵ : پیاده‌سازی و استقرار سیستم اطلاعاتی در سازمان



دکتر محمد میلاد احمدی

<https://mmiladahmadi.ir/>

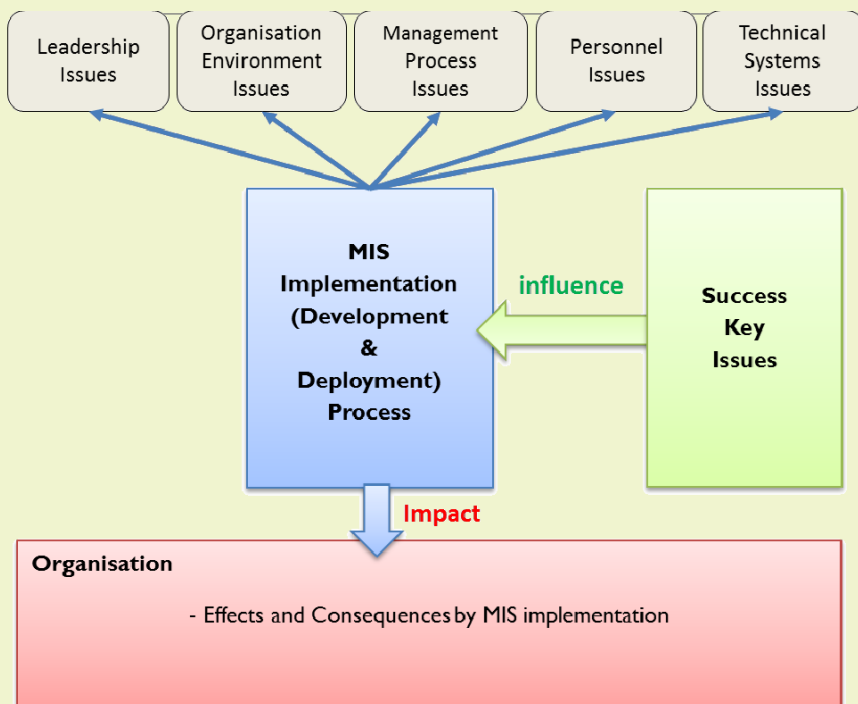
مقدمه‌ای بر پیاده‌سازی سیستم اطلاعاتی



- تعریف پیاده‌سازی سیستم اطلاعاتی: فرآیند تبدیل طراحی‌ها به سیستم عملیاتی
- اهمیت پیاده‌سازی در موفقیت سیستم‌ها: نقش پیاده‌سازی در تطابق با نیازهای سازمانی
- مراحل پیاده‌سازی سیستم اطلاعاتی: از آماده‌سازی تا استقرار
- نقش تیم‌های پیاده‌سازی: متخصصان فنی، کاربران نهایی و مدیریت پروژه



برنامه‌ریزی برای پیاده‌سازی سیستم اطلاعاتی



- تهیه طرح پیاده‌سازی: اهداف، منابع، و زمان‌بندی
- آمادگی سازمانی: بررسی زیرساخت‌ها، فرهنگ سازمانی و آموزش کاربران
- ارزیابی ریسک‌های پیاده‌سازی: شناسایی و مدیریت خطرات ممکن
- تعامل با ذی‌نفعان: نقش ارتباط مؤثر بین تیم‌ها و مدیران



برنامه‌ریزی برای پیاده‌سازی سیستم اطلاعاتی

- پیاده‌سازی تدریجی: استقرار مرحله به مرحله سیستم

- پیاده‌سازی مستقیم (Big Bang): جایگزینی کامل

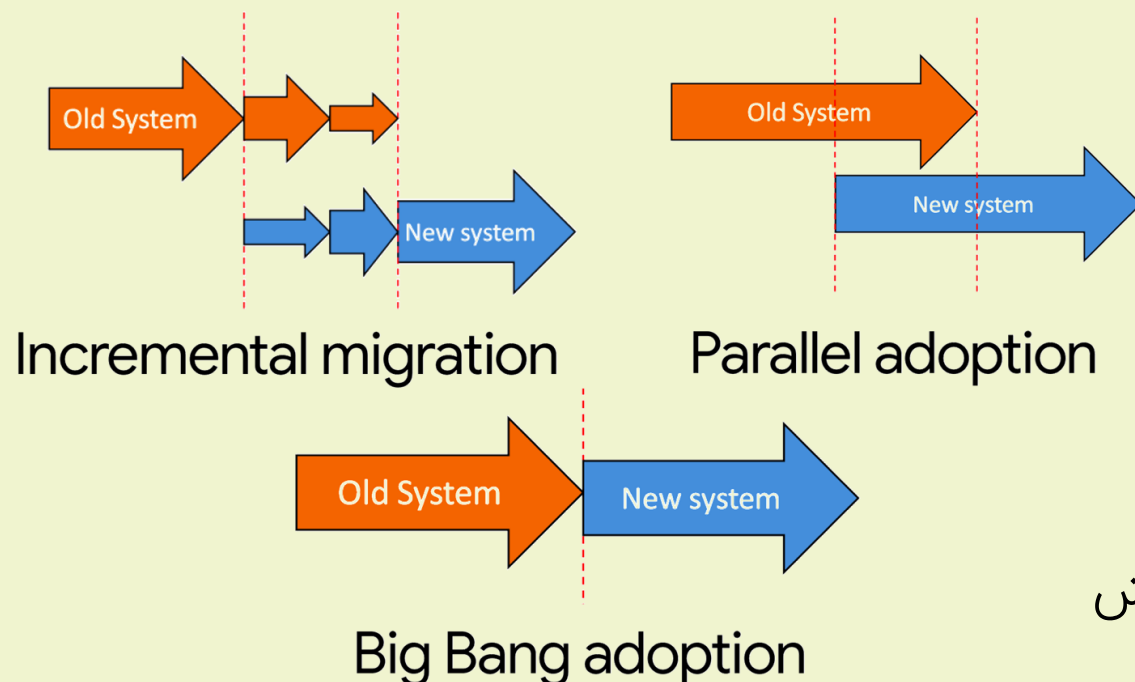
سیستم قدیمی با جدید

- پیاده‌سازی موازی: اجرای هم‌زمان سیستم جدید و

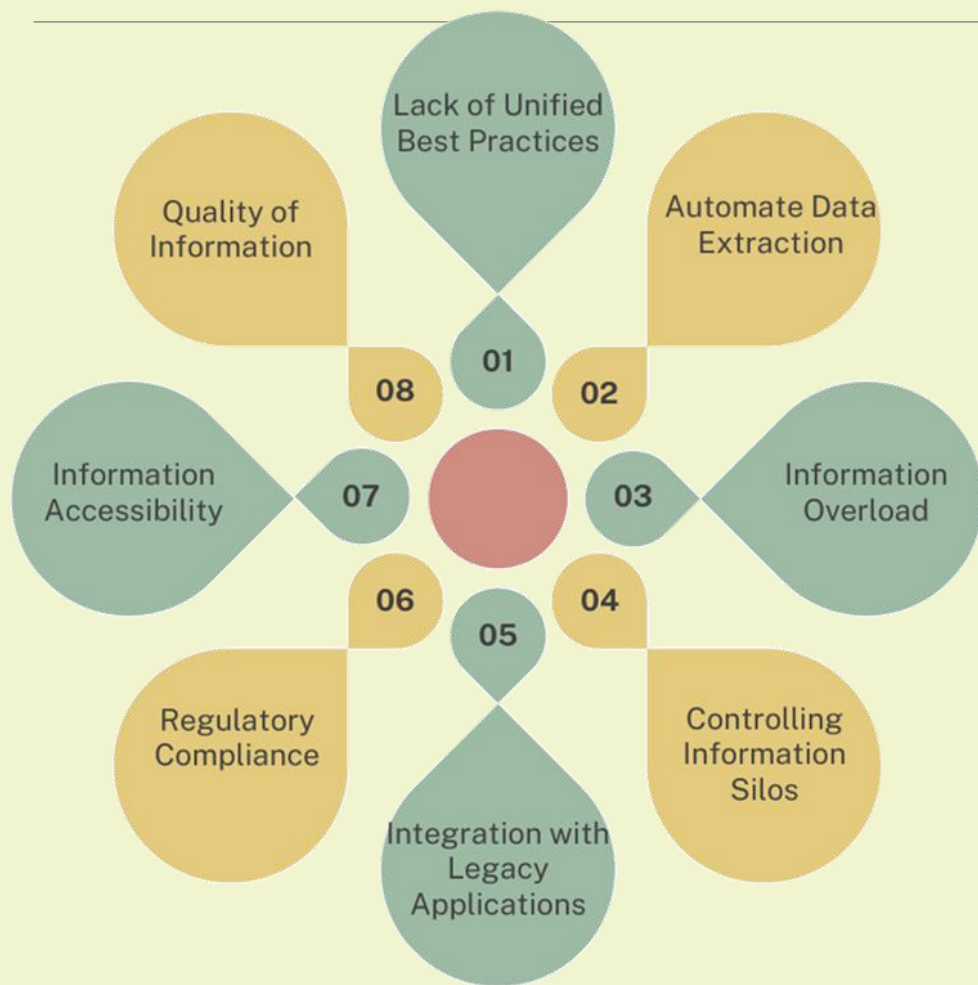
قدیمی

- پیاده‌سازی آزمایشی (Pilot Testing): اجرا در بخش

محدودی از سازمان



چالش‌ها و راه‌حل‌های پیاده‌سازی سیستم اطلاعاتی



- چالش‌های انسانی: مقاومت کاربران و مشکلات

آموزش

- چالش‌های فنی: ناسازگاری سیستم جدید با

زیرساخت‌های موجود

- چالش‌های مالی: کنترل هزینه‌ها در طول پروژه

- راه‌حل‌های پیشنهادی: مدیریت تغییر، آموزش

مستمر و بهبود فرآیندها



ارزیابی و استقرار نهایی سیستم

- تست سیستم: آزمایش قابلیت‌ها و شناسایی مشکلات
- آموزش کاربران نهایی: تضمین آمادگی کارکنان برای استفاده از سیستم
- پشتیبانی پس از استقرار: خدمات فنی و به‌روزرسانی‌ها
- ارزیابی موفقیت پیاده‌سازی: معیارها و شاخص‌های کلیدی عملکرد (KPI)



پرسش

□ درخصوص عوامل موفقیت و شکست پروژه‌های پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی بیشتر بیندیشید و فهرستی از هرکدام تهیه کنید.





A Triple Take on Information System Implementation

Liette Lapointe

Desautels Faculty of Management, McGill University, 1001 Sherbrooke Street West,
Montreal, Quebec, Canada H3A 1G5; liette.lapointe@mcgill.ca

Suzanne Rivard

HEC Montréal, 3000 Chemin de la Côte-Ste-Catherine, Montréal, Canada H3T 2A7,
suzanne.rivard@hec.ca

While researchers have used a variety of models to explain information system (IS) implementation outcomes, few have analyzed the same project or set of projects with different models looking for complementary explanations. Recognizing the multilevel nature of IS implementation, our study rises to this challenge by conducting an alternate template analysis of three cases of IS implementation in hospitals. First, we explain individual use, group resistance, and organizational adoption with models situated at the same level of analysis as each outcome. At the individual level, we use a model of cognitive absorption to explain individual system usage. At the group level, the political variant of interaction theory is used to explain group resistance to IS implementation. At the organizational level, we use organizational configurations to explain IS adoption in terms of emergence and routinization. We identify each model's limits and prediction failures, and we show that using alternate models helps to remedy a model's prediction failures and overcome its limits. Finally, we propose an alternate-template theory of IS implementation outcomes that takes into account all three levels of analysis, their respective outcomes, and the time dimension. This multilevel, longitudinal theory provides a better understanding of IS implementation and further elucidates what may initially have seemed to be contradictory results.

Key words: information systems implementation; implementation outcomes; cognitive absorption; perceived usefulness; perceived ease of use; interaction theory; organizational configurations; individual use; group resistance; organizational adoption

Conceptual models not only fix the mesh of the nets that the analyst drags through the material in order to explain a particular action; they also direct him to cast his nets in select ponds, at certain depths, in order to catch the fish he is after. (Allison 1971, p. 4)

In his renowned analysis of the Cuban missile crisis, Allison masterfully demonstrated how closely the explanation for a given phenomenon depends on the conceptual model, i.e., the fishing net, one uses. By alternately analyzing the crisis with three models—rational actor, organizational behavior, and governmental politics—he showed how different “conceptual lenses lead one to see, emphasize, and worry about quite different aspects of an event” (Allison 1971, p. 5), and illustrated how any single model “limits one’s grasp of other dimensions of the phenomena [being analyzed]” (Allison and Zelikow 1999, p. 8). He also demonstrated that using alternate yet complementary models offers a richer explanation by providing insights into dimensions that would otherwise remain neglected.

Although researchers have used a variety of models to explain IS implementation outcomes, few have analyzed the same project or set of projects with different models. Moreover, the few researchers who did so were not looking for complementary explanations; rather, they sought either to determine which, among a number of models, best explained a given outcome (Keil 1995, Markus

1983), or to propose a unified model to explain a single outcome (Venkatesh et al. 2003).

Our motivation is different. We believe that IS implementation projects have several outcomes of interest (Sambamurthy and Kirsch 2000) that, given the nature of an IS, occur at different levels. Indeed the multilevel nature of an IS implementation is embedded in Mason and Mitroff’s (1973) classic definition of an IS, which “consists of, at least, a person of a certain psychological type who faces a problem within some organizational context for which he needs evidence to arrive at a solution, where evidence is made available through some mode of presentation” (p. 475). From this, three levels of analysis—and a corresponding outcome for each—are deemed appropriate for studying IS implementation: the individual and IS usage, the group and group resistance to IS implementation, and the organization and organizational adoption of an IS. Espousing Allison and Zelikow’s view that “at one level [alternative] models produce different explanations of the same happening, at another level the models produce different explanations of quite different outcomes” (1999, p. 387), we aim to take advantage of the complementarity of several models, rather than comparing their explanatory power. By alternating between models and levels, we endeavor to uncover “how factors from different levels of analysis combine to shape and constrain social phenomena



- A Triple Take on Information System Implementation
- Liette Lapointe, Suzanne Rivard (2007)
- Organization Science
- Abstract:

While researchers have used a variety of models to explain information system (IS) implementation outcomes, few have analyzed the same project or set of projects with different models looking for complementary explanations. Recognizing the multilevel nature of IS implementation, our study rises to this challenge by conducting an alternate template analysis of three cases of IS implementation in hospitals. First, we explain individual use, group resistance, and organizational adoption with models situated at the same level of analysis as each outcome. At the individual level, we use a model of cognitive absorption to explain individual system usage. At the group level, the political variant of interaction theory is used to explain group resistance to IS implementation. At the organizational level, we use organizational configurations to explain IS adoption in terms of emergence and routinization. We identify each model's limits and prediction failures, and we show that using alternate models helps to remedy a model's prediction failures and overcome its limits. Finally, we propose an alternate-template theory of IS implementation outcomes that takes into account all three levels of analysis, their respective outcomes, and the time dimension. This multilevel, longitudinal theory provides a better understanding of IS implementation and further elucidates what may initially have seemed to be contradictory results.



ارائه‌های کلاسی



«با سپاس از توجه شما»



جزوه آموزشی روش‌شناسی توسعه سیستم‌های اطلاعاتی

Information Systems Development Methodologies

مدرس: دکتر محمد میلاد احمدی



دکتر محمد میلاد احمدی
<https://mmiladahmadi.ir/>