

چرا سیستم‌های اطلاعاتی و فناوری اطلاعات را مطالعه می‌کنیم؟

- مؤلفه ای حیاتی برای موفقیت کسب و کار
- کمک به توسعه و رقابت پذیری کسب و کارها
- بهبود اثربخشی و کارایی فرایندهای کسب و کار
- تسهیل تصمیم گیری مدیران و همکاری های گروهی

سیستم چیست؟

- مجموعه ای از مؤلفه ها به هم مرتبط
- دارای مرز و محدوده ای مشخص و تعریف شده
- همکاری و تعامل بین اجزا
- دستیابی به هدف یا اهدافی مشخص

سیستم اطلاعاتی چیست؟

ترکیبی سازمان یافته از:

- افراد
- سخت افزار و نرم افزار
- شبکه های ارتباطی
- منابع داده ها
- خط مشی ها و رویه ها

فعالیت های یک سیستم اطلاعاتی

- ورود منابع داده ای
- پردازش داده ها به اطلاعات شامل محاسبات، مقایسات، ترتیب گذاری و غیره
- خروجی محصولات اطلاعاتی شامل پیغام ها، گزارشات، فرم ها و تصاویر گرافیکی
- ذخیره منابع داده ای
- کنترل عملکرد یک سیستم از طریق نظارت و ارزیابی بازخوردها

مؤلفه های پایه ای سیستم

- ورودی : دریافت و تجمیع ورودی هایی که نیاز به پردازش دارند
 - پردازش : فرایند تبدیل ورودی ها به خروجی
 - خروجی : انتقال خروجی سیستم به مقصد مورد نظر
- اگر سیستم خود زیرمجموعه ای از یک سیستم بزرگتر باشد به آن زیر سیستم و به سیستم بزرگتر محیط می گویند

تعریف : یک سیستم سایبرنتیک، سیستمی است که دارای رویه ای خود کنترلی با استفاده از بازخورد است.

بازخورد : داده هایی در رابطه با عملکرد سیستم

کنترل : شامل نظارت و ارزیابی بازخوردهاست جهت شناخت عملکرد صحیح سیستم به سمت هدف از پیش

تعیین شده

افراد ماهر در یک کسب و کار باید قادر باشند تا در مواجهه با یک سیستم اطلاعاتی موارد زیر را

شناسایی نمایند:

- افراد، سخت افزار، نرم افزار، داده ها و منابع شبکه ای مورد استفاده
- نوع اطلاعات تولید شده توسط آن سیستم
- روش انجام فعالیت های مرتبط با ورودی ها، پردازش، خروجی، ذخیره و کنترل

سیستم های اطلاعاتی : شامل کلیه مؤلفه ها و منابع لازم جهت ارائه اطلاعات و کارکردها به سازمان حتی

می تواند با استفاده از کاغذ باشد.

نقش های اساسی یک سیستم اطلاعاتی

- استراتژی های پشتیبانی برای مزیت رقابتی
- پشتیبانی تصمیم گیری
- پشتیبانی فرآیندهای کسب و کار

کسب و کار الکترونیک :

۱- استفاده از اینترنت جهت توانمندسازی:

- فرآیندهای کسب و کار
- تجارت الکترونیک
- مشارکت درون سازمانی
- مشارکت با مشتریان، تأمین کنندگان و سایر ذینفعان کسب و کار

۲ - به طور خلاصه تبادل آنلاین ارزش

کاربرد کسب و کار الکترونیک

- مهندسی مجدد فرایندهای داخلی کسب و کار
- سیستمهای مشارکت سازمانی جهت پشتیبانی از ارتباطات، همکاری و هماهنگی تیم ها و گروه های کاری
- تجارت الکترونیک شامل خرید، فروش، بازاریابی و ارائه خدمات مربوط به کالاها و خدمات روی شبکه

انواع سیستمهای اطلاعاتی

۱ - سیستمهای پشتیبان عملیات

- پردازش کارآمد تراکنشهای کسب و کار
- کنترل فرایندهای کاری
- پشتیبانی از ارتباطات و مشارکت
- بروزرسانی پایگاه داده های سازمانی

۲ - سیستمهای پشتیبان مدیریت

- ارائه اطلاعات به صورت گزارشات متنی و گرافیکی
- ارائه کمک مبتنی بر کامپیوتر به مدیران در هنگام تصمیم گیری

انواع سیستمهای پشتیبان عملیات

۱ - سیستمهای پردازش تراکنش

ثبت و پردازش تراکنشهای کسب و کار

مثال : سیستم فروش، سیستمهای کنترل موجودی، سیستمهای حسابداری و غیره.

۲ - سیستمهای کنترل فرایند

نظارت و کنترل فرایندهای فیزیکی

مثال : استفاده از حسگرها برای نظارت بر فرآیندهای شیمیایی در یک پالایشگاه نفت

۳ - سیستمهای مشارکت سازمانی

ارتقاء ارتباطات تیمی و گروهی

مثال : ایمیل و ویدئو کنفرانس

انواع سیستمهای پشتیبان مدیریت

هدف : تدارک اطلاعات و پشتیبانی از تصمیم گیری مدیران

مانند :

• سیستمهای اطلاعات مدیریت

Management Information Systems (MIS) ○

○ مثال : ارائه گزارشات تحلیل فروش روزانه

• سیستمهای پشتیبان تصمیم گیری

Decision Support Systems (DSS) ○

○ مثال: ارائه تحلیل what-if در رابطه با نحوه تبلیغات

• سیستمهای اطلاعات جامع

○ Executive Information Systems (EIS)

○ مثال: دستیابی آسان به اطلاعات و عملکرد رقبا

سایر سیستمهای اطلاعاتی

۱ - سیستمهای خبره (Expert Systems)

• مثال: برنامه کاربردی مشاور اعتبار

۲ - سیستمهای مدیریت دانش (Knowledge Management Systems)

• پشتیبانی از ایجاد، سازماندهی و انتشار دانش سازمانی در سازمان

• مثال: دسترسی اینترنتی به بهترین تجربیات کاری

۳ - سیستمهای اطلاعات استراتژیک (Strategic Information Systems)

• کمک به به دستیابی مزیت استراتژیک در رابطه با مشتریان

• مثال: رهگیری مراسلات، سیستمهای مبتنی بر وب تجارت الکترونیک

۴ - سیستمهای کاربردی کسب و کار (Functional Business Systems)

• تمرکز بر برنامه های کاربردی عملیاتی و مدیریتی فرایندهای اولیه کسب و کار

- مثال : بازاریابی

گزینه های سنجش موفقیت فناوری اطلاعات :

۱ - کارایی

- به حداقل رساندن هزینه، زمان و استفاده از منابع اطلاعاتی

۲ - اثربخشی

- پشتیبانی از استراتژی های کسب و کار
- توانمندسازی فرایندهای کسب و کار
- ارتقاء فرهنگ و ساختار سازمانی
- افزایش ارزش مشتریان و کسب و کار

مراحل توسعه سیستمهای اطلاعاتی

- بررسی
- تحلیل
- طراحی
- پیاده سازی
- پشتیبانی

منابع سیستم اطلاعاتی

۱ - منابع انسانی

- کاربران
- متخصصین

۲ - منابع سخت افزاری

- ماشین ها
- رسانه ها

۳ - منابع نرم افزاری

- برنامه ها
- رویه ها

۴ - منابع داده ای

- اطلاعات محصولات
- سوابق مشتریان
- فایل های کارکنان
- پایگاه داده های انبار

۵ - منابع شبکه ای

- پردازشگرهای ارتباطی
- رسانه های ارتباطی

- نرم افزار کنترل و دستیابی شبکه

۶ - منابع اطلاعاتی

- گزارشات مدیریتی
- اسناد سازمانی
- فرم ها

ویژگی های کیفی اطلاعات

- فرم یا شکل اطلاعات
 - اطلاعات باید واضح و شفاف باشد
 - جزئیات را در بر داشته باشد
 - ترتیب داشته باشد
- محتوا
 - صحت و درستی اطلاعات
 - مرتبط بودن اطلاعات
 - جامع و فراگیر
 - دارای حوزه مشخصی باشد
- زمان
 - به روز بودن زمان اطلاعات

فناوری اطلاعات استراتژیک

هر سیستم اطلاعاتی است که از فناوری اطلاعات استفاده می نماید تا به سازمان کمک کند تا مزیت رقابتی کسب نماید، معایب رقابتی را کاهش دهد و یا به سایر اهداف استراتژیک خود برسد

برای موفقیت، کسب و کارها باید استراتژیهای جهت مقابله با موارد زیر تدوین نمایند:

- رقابت رقبا
- تازه واردهای صنعت یا بازار
- محصولات جایگزین که می توانند سهم ما از بازار را از آن خود کنند.
- قدرت چانه زنی مشتریان و تأمین کنندگان

پنج استراتژی رقابتی در یک سازمان :

۱ - هزینه

- تولید با هزینه کم
- کمک به مشتریان و تأمین کنندگان در کاهش هزینه ها

۲ - تمایز

- ایجاد تمایز بین کالای تولیدی با محصول مشابه تولید شده توسط رقبا
- تمرکز بر قسمتی خاص از بازار

۳ - نوآوری

- محصولات، خدمات و یا بازار منحصربفرد
- تغییرات سریع در فرآیندهای کسب و کار، مانند آمازون
- ارائه و ایجاد تنوع در محصولات و خدمات جدید

۴ - رشد

- افزایش ظرفیت تولید
- توسعه به سوی بازارهای جهانی

۵ - مشارکت

- ارتباط و مشارکت با مشتریان، تأمین کنندگان، رقبا، مشاورین و سایر کمپانی ها
- شامل ادغام، کسب سود، سرمایه گذاری مشترک، سازمان های مجازی

کسب و کار مشتری محور

۱ - فواید

- داشتن مشتریان وفادار
- پیش بینی نیازهای آتی مشتریان
- پاسخ به نیازهای مشتریان
- فراهم آوردن خدمات سطح بالا برای مشتریان

۲ - تمرکز بر ارزش مشتری

۳ - بجای قیمت، همواره کیفیت تعیین کننده ارزش خواهد بود

خلق ارزش مشتری به چه صورت انجام می پذیرد :

- کمپانی هایی که همواره برای مشتریان خود ارزش می آفرینند
- همواره علایق و سلايق آنها را ردیابی میکنند.
- مطابق با روند بازار حرکت میکنند
- محصولات، خدمات و اطلاعات را هر کجا و هر زمان فراهم میکنند.
- خدمات را به صورت فرد به فرد برای مشتریان فراهم میکنند.
- از سیستم های مدیریت ارتباط با مشتری (CRM) بهره می برند.

مهندسی مجدد فرآیندهای کسب و کار

- BPR یا مهندسی مجدد هم نامیده می شود.
- طراحی مجدد و سریع فرآیندهای کسب و کار
- بهبود هزینه ها، کیفیت، سرعت و خدمات
- رویکردهای طراحی مجدد سازمانی از مهمترین محرک های مهندسی مجدد هستند.

نقش اصلی در مهندسی مجدد را فناوری اطلاعات :

- اثربخشی را به شدت افزایش می دهد
- ارتباطات را بهبود می بخشد
- همکاری ها را تسهیل می نماید

سازمان های چابک

هر سازمانی باید توان تولید همزمان محصولات متفاوت، طراحی مجدد محصولات، تغییر روش های تولید، و توان واکنش کارآمد به تغییرات را داشته باشد. در صورت داشتن چنین توانمندی هایی، به آن بنگاه تولیدی، سازمان چابک اطلاق خواهد شد.

مزایای حاصل از بهبود و افزایش سطح چابکی سازمانی را می توان در موارد زیر خلاصه کرد:

- ۱- پیشبرد سریعتر سازمان به سمت هدفهای از پیش تعیین شده؛
- ۲- خدمت رسانی بهتر، کاهش قیمتها، و ثبات سازمان؛
- ۳- کسب ارزش در قبال سرمایه گذاری در زمینه فناوری اطلاعات؛
- ۴- کاهش حجم بودجه اختصاصی در زمینه فناوری اطلاعات؛
- ۵- برقراری هماهنگی لازم بین سرویس دهندگان فناوری اطلاعات؛
- ۶- توانایی سازمان در تغییر فرایندها و بهبود عملیات کاری؛
- ۷- پاسخگویی سریعتر سازمان به نیازهای مشتری؛
- ۸- افزایش رضایت خاطر کارکنان؛
- ۹- پاسخگویی مناسب به تغییرات؛
- ۱۰- توسعه چشمگیر مهارتهای کارکنان؛
- ۱۱- افزایش ارزشهای کاری و عملیاتی؛
- ۱۲- توجه و تأکید بر کنترل سازمان؛
- ۱۳- پیشرفت ساختار فرایندهای سازمانی؛
- ۱۴- بهبود کنترل هزینه، و افزایش کارایی سازمان به دلیل کنترل و کاهش هزینه ها.

استراتژی های سازمان های چابک

- همکاری و مشارکت با مشتریان، تأمین کنندگان و رقبا
- ارائه محصولات به بازار در سریع ترین زمان و مقرون به صرفه ترین حالت ممکن
- عکس العمل سریع در برابر تغییرات و شرایط
- بهره مندی از افراد و دانش آنها

برای چابکی در سازمان، سه مفهوم کلی تعریف می شود:

- سازمان مجازی
 - به کارگیری فناوریهای اطلاعاتی، نظیر: اینترنت، پست الکترونیکی و نیز فراگیر شدن استفاده از کامپیوتر باعث شده تا شکل‌های سازمانی جدیدی پا به عرصه وجود بگذارند که ماهیتی کاملاً متفاوت با سازمانهای سنتی، بزرگ و دیوانسالار دارند.
 - ساختار این سازمانها به صورت واحدهای کوچک، خودکفا و منعطف، همراه با سیستم‌های ارتباطی پیشرفته است.
 - در سازمان مجازی عامل مهمی که مجازی بودن را تعیین می کند، واگذاری فعالیتها به سازمان های دیگر و تأمین کالاها و خدمات با همکاری و مشارکت واحدهای خارج از سازمان است.
 - هر اندازه این واگذاری یا برون‌سپاری گسترده‌تر باشد سازمان بیشتر به سوی مجازی شدن حرکت کرده است.
- قابلیت نوسازی سازمان
 - سازمانهای چابک به آسانی می‌توانند تغییر قابل توجهی را در تمرکز، متنوع‌سازی و نوسازی کسب و کار خود برای تسریع در رسیدن به یک هدف مخصوص ایجاد کنند؛

- سازمان دانش محور
 - به طور مستمر دانش کسب و کار را تولید می کند
 - دانش تولید شده را در سراسر سازمان پخش می نماید
 - دانش فوق را در محصولات و خدمات به کار می برد.

انواع دانش

۱- دانش صریح (شفاف)

- دانش ملموس، عقلانی و فنی
- اسناد، داده ها و هر آنچه که قابلیت مکتوب شده و یا ذخیره در کامپیوتر را دارا باشد.

۲- دانش ضمنی (پنهان)

- دانش چگونگی انجام کارها که در ذهن کارکنان نهفته است.
- شخصی است و به سادگی نمیتوان آن را به شکل صریح درآورد.
- سازمان های دانش محور تلاش میکنند این نوع از دانش در اختیار همگان قرار گیرد.

روش های تبدیل دانش:

- دانش عینی به ضمنی
 - کسب تجربه بر اساس مطالعه یک مطلب
- دانش ضمنی به عینی
 - درج یک مقاله بر اساس تجربیات
- دانش عینی به عینی

○ خواندن چند مقاله و نوشتن یک مقاله ی نتیجه گیری

• دانش ضمنی به ضمنی

○ تجربه ای که شاگرد از استاد در یک محیط کاری کسب می کند

مدیریت روابط با مشتریان CRM

• رویکردی مشتری محور

• با ارزش ترین دارایی کسب و کارها

• کلیه استراتژی های سازمانی ملزم به یافتن و نگهداری سودآورترین مشتریان می باشند.

CRM با استفاده از فناوری اطلاعات ، سیستم سازمانی فرابخشی را به منظور یکپارچه سازی و

خودکار سازی بسیاری از فرایندهای خدمات رسانی به مشتریان ایجاد می کند.

کاربردهای گوناگون CRM

• CRM به متخصصین فروش، بازاریابی و خدمات کمک میکند تا داده های زیر را کسب و ردیابی

نمایند:

○ کلیه تماسهای گذشته و برنامه ریزی شده با مشتریان بالقوه و بالفعل

○ کلیه رویدادها و چرخه عمر مشتریان

○ تلفن، فکس، ایمیل

○ وب سایت، خرده فروش ها و کیوسک ها

- CRM ابزارهایی را جهت بررسی وضعیت مشتریان و سابقه آنها قبل از زمانبندی یک تماس فروش فراهم میکند.
- سیستم های CRM با خودکار سازی وظایف زیر به بازاریابی مستقیم کمک مینماید:
 - بازاریابی هدفمند
 - زمانبندی و ردیابی لیست پست الکترونیکی
 - دریافت و مدیریت پاسخ ها
 - تحلیل ارزش بازاریابی برای کسب و کار
 - تحقق پاسخ ها و درخواستها
- یک سیستم CRM به نمایندگان فروش امکان دستیابی بلادرنگ به پایگاه داده های مورد استفاده فروش و بازاریابی را می دهد.

اهمیت برنامه های نگهداری و وفاداری مشتریان

- فروش به مشتری جدید 6 برابر هزینه بیشتری دارد
- یک مشتری ناراضی به 8 تا 11 مشتری دیگر خواهد گفت
- 5 درصد ارتقا نگهداری مشتریان تا 85 درصد سود را ارتقا خواهد داد
- احتمال فروش به مشتری فعلی 50 درصد و به یک مشتری جدید 15 درصد است
- حدود 70 درصد مشتریان مجدداً با کمپانی همکاری خواهند نمود اگر مشکلاتشان سریعاً برطرف شود
- ارتقاء و بهبود وفاداری مشتریان اصلی ترین هدف CRM است.

مزایای CRM

- شناسایی و هدف قرار دادن بهترین مشتریان
- شخصی سازی و سفارشی سازی بلادرنگ محصولات و خدمات
- ردیابی زمان و چگونگی تماس مشتری
- ایجاد ارتباطی مستمر با مشتری
- تدارک خدمات پیشرو برای مشتریان

انواع CRM

- CRM عملیاتی
 - پشتیبانی از تعامل راحت تر مشتری با کسب و کار از طریق کانالهای گوناگون
 - همزمانی پیوسته تعاملات با مشتری در کلیه کانالها
 - ساده سازی انجام کسب و کار با کمپانی
- CRM تحلیلی
 - استخراج دقیق سابقه، سلیق و سودآوری مشتریان از پایگاه داده ها
 - امکان پیش بینی ارزش و رفتار مشتریان
 - امکان پیش بینی تقاضا
 - کمک به سفارشی سازی اطلاعات و پیشنهادات به مشتریان
- CRM مشارکتی
 - مشارکت آسان با مشتریان، تأمین کنندگان و شرکا
 - پاسخگویی بهتر به نیازهای مشتریان
- CRM مبتنی بر پرتال

- تجهیز کاربر به ابزارها و اطلاعات مورد نیازش
- تقویت کارکنان جهت پاسخگویی سریعتر به تقاضاهای مشتریان
- کمک به نمایندگان فروش در مشتری داری
- تدارک دستیابی فوری به کلیه اطلاعات مشتریان

ERP

مجموعه ای یکپارچه از ماژولهای نرم افزاری که از کلیه فرآیندهای داخلی کسب و کار پشتیبانی می کند. این سیستم جریان اطلاعاتی کسب و کار، تأمین کنندگان و مشتریان را تسهیل می نماید.

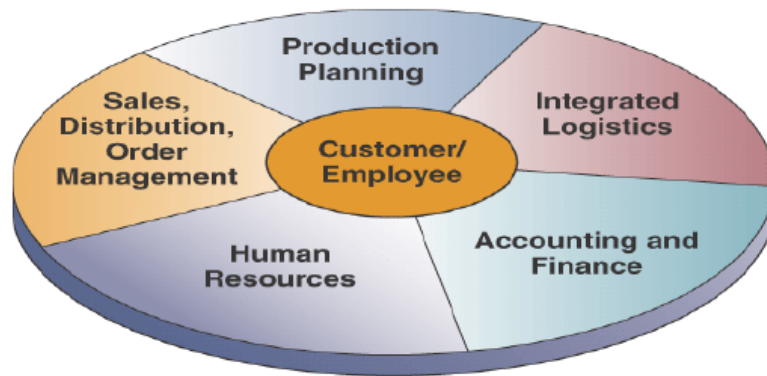
ERP یک زیرساخت فرابخشی سازمانی است که فرآیندهای زیر را یکپارچه می سازد:

- تولید
- تدارکات
- توزیع
- حسابداری
- مالی
- منابع انسانی

مؤلفه های ERP

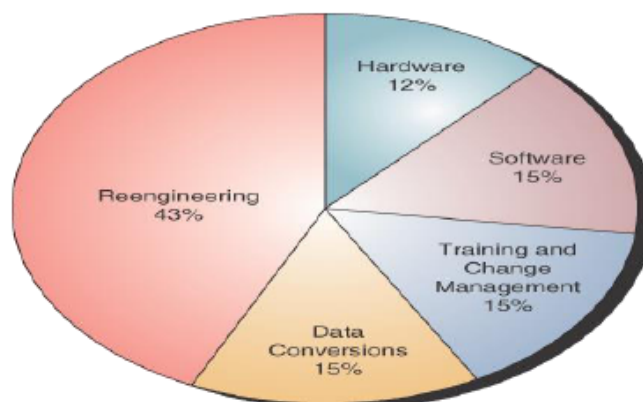
- فروش
- منابع انسانی

- حسابداری
- پشتیبانی
- تولید



هزینه های پیاده سازی ERP

- سخت افزار
- نرم افزار
- آموزش و تغییرات مدیریتی
- تبدیل اطلاعات
- مهندسی مجدد



مهندسی مجدد یعنی دگرگون سازی، دگرگونی در ذهن، طرز فکر و نگرش مدیران و کارکنان، در فرهنگ و نظام ارزشی، در فرایندها و پردازش‌ها، در ساختار و سازماندهی، و در روش استفاده از تکنولوژی اطلاعات و ارتباطات در سازمان‌ها است.

مدیریت زنجیره تأمین (SCM)

مدیریت زنجیره تأمین به کمپانی کمک می‌نماید تا محصولات صحیح را در مکان صحیح، در زمان صحیح، به مقدار مناسب و با هزینه‌ای قابل قبول دریافت نماید. مدیریت زنجیره تأمین روابط فی مابین تأمین‌کنندگان، توزیع‌کنندگان و سایر روال‌های کسب و کار را مدیریت می‌کند.

اهداف SCM

- پیش‌بینی تقاضا
- کنترل موجودی
- ارتقاء روابط تأمین‌کنندگان، توزیع‌کنندگان

نکته: هر فرآیند زنجیره تأمین ارزشی را به محصولات یا خدماتی که کمپانی تولید می‌کند می‌افزاید که به همین دلیل به آن زنجیره ارزش نیز می‌گویند.

مزایای زنجیره تأمین

- سفارش سریعتر و دقیقتر
- کاهش سطح موجودی

- کاهش زمان عرضه به بازار
- کاهش هزینه های تراکنش ها و مواد اولیه

سیستمهای کسب و کار سازمانی

1. کسب و کار الکترونیک به معنای بکارگیری اینترنت و سایر فناوری های اطلاعاتی است به منظور پشتیبانی

از:

- تجارت الکترونیک
- ارتباطات و مشارکت های سازمانی
- فرایندهای کسب و کار مبتنی بر وب

2. تجارت الکترونیک به معنای خرید، فروش و بازاریابی محصولات، خدمات و اطلاعات در اینترنت و سایر

شبکه هاست

تجارت الکترونیک در برگیرنده فرایندهای آنلاین زیر است:

- توسعه
- بازاریابی
- فروش
- تحویل
- خدمات
- پرداخت

بخش های یک تجارت الکترونیک

۱ - کنترل دسترسی و امنیت (فرایندهای تجارت الکترونیک موظف هستند اعتماد و امنیت متقابلی را

طرفین تجاری ایجاد نمایند).

- نام کاربری و کلمه عبور
- کلید رمزنگاری
- امضا و گواهینامه دیجیتال
- محدودیت دسترسی
 - به حساب سایر کاربران
 - به داده های سازمانی
 - به حوزه مدیریت وب سایت

۲ - ایجاد پروفایل و شخصی سازی (ایجاد پروفایل داده هایی را در مورد شما و رفتار وب سایت شما

جمع آوری می کند).

- ثبت نام کاربران
- بازخورد مشتریان
- احراز هویت

۳ - مدیریت جستجو

فرایندهای جستجو به مشتریان کمک می نماید تا محصولات و خدمات مورد نیاز خود را بیابند.

۴ - مدیریت محتوا و کاتالوگ

- جهت توسعه، تولید، تحویل، بروزرسانی و بایگانی متون و اطلاعات چندرسانه ای در وب سایت های تجارت الکترونیک مورد استفاده قرار میگیرد.

۴ - مدیریت جریان کار

- توالی وظایف و مراحل و اشخاص انجام دهنده هر کار

۵ - اعلان رویداد

- پاسخگویی به کلیه فعالیتهای مشتری
- ثبت کلیه رویدادها و مشکلات مرتبط
- اطلاع به کلیه ذینفعان مرتبط (سامانه SMS یا ایمیل)

فرایندهای پرداخت الکترونیک

- تراکنش ها آنلاین بوده و هویت ها اغلب گمنام هستند
- مشکلات امنیتی بسیار
- شیوه های گوناگون پرداخت

ایمن سازی پرداخت الکترونیک

مقابله با شنود اطلاعات کارتهای اعتباری از طریق:

- رمزنگاری داده های بین مشتریان و فروشگاه
- رمزنگاری داده های بین مشتریان و موسسات مالی
- دریافت اطلاعات حساس بصورت آفلاین

مراحل ایجاد و توسعه یک فروشگاه وب

۱. ساخت وب سایت

- انتخاب میزبان
- استفاده از ابزارهای طراحی و قالب ها
- پیش بینی سبد خرید و فرایندهای پرداخت
- بازاریابی وب سایت
- تبلیغات از طریق وب، ایمیل و مشوق ها
- تبادل تبلیغات با سایر فروشگاه های وب
- ثبت در موتورهای جستجو و سایر دایرکتوری ها
- ثبت نام در برنامه های مشترک

۲ خدمات رسانی به مشتریان در فرآیندهای تجارت الکترونیک

- تبدیل بازدیدکنندگان به مشتریان وفادار
- توسعه روابط یک به یک با مشتریان
- ایجاد مشوق جهت ثبت نام مشتریان
- استفاده از کوکی های برای شناسایی بازدیدکنندگان

- استفاده از خدمات ردیابی جهت ثبت و تحلیل رفتار و علایق مشتریان
- ایجاد فروشگاه‌های جذاب، کاربرپسند و اثربخش
- ارائه روش‌های سفارش و پرداخت سریع
- اعلام به مشتریان در هنگام پردازش و تحویل سفارشات
- تدارک لینک‌های سایت‌های مرتبط

۳ پشتیبانی و سرویس دهی

- ثبت و تحلیل ترافیک، موجودی و فروش
- استفاده از قابلیت‌های CRM جهت نگهداری مشتریان
- اتصال سیستم‌ها فروش و موجودی به حسابداری
- عملکرد 24 ساعته و هفت روز در هفته
- محافظت از تراکنش‌ها و رکوردهای مشتریان
- استفاده از ناظرهای امنیتی و دیواره‌های آتش
- استفاده از کلمات عبور و رمزنگاری
- پشتیبانی 24 ساعته

بازارهای تجارت الکترونیک

• One to Many

- بازارهای فروش
- یک تأمین‌کننده پیشنهادات و قیمت خود را به خریداران متعدد تحمیل می‌نماید.

- Many to One

- بازارهای خرید

- تأمین کنندگان بسیاری قیمت خود را به یک خریدار پیشنهاد می نمایند.

- Many to Many

- بازارهای مزایده ای

- قیمتها به شیوه ای پویا به روز می شوند.

تا اینجا با انواع سیستم های عملیاتی و مدیریتی آشنا شدید . از اینجا به بعد با بخش دیگری از سیستم های اطلاعاتی که در فرایندهای تصمیم گیری و تولید و استخراج دانش نقش موثری دارند آشنا می شوید ! باشد تا رستگار شوید ☺

سیستم تصمیم یار (DSS)

- سیستمی که در موقعیت تصمیم های نیمه ساخت یافته وظیفه پشتیبانی تصمیم گیرندگان سازمان را بر عهده دارد.

- در این تعریف سیستم تصمیم یار ابزاری است الحاقی که به گسترش قابلیت های تصمیم گیری مدیران کمک می کند اما جایگزین قضاوت آنها نمی شود.

فازهای مختلف فرآیند تصمیم گیری

فازهای تصمیم گیری سایمون شامل:

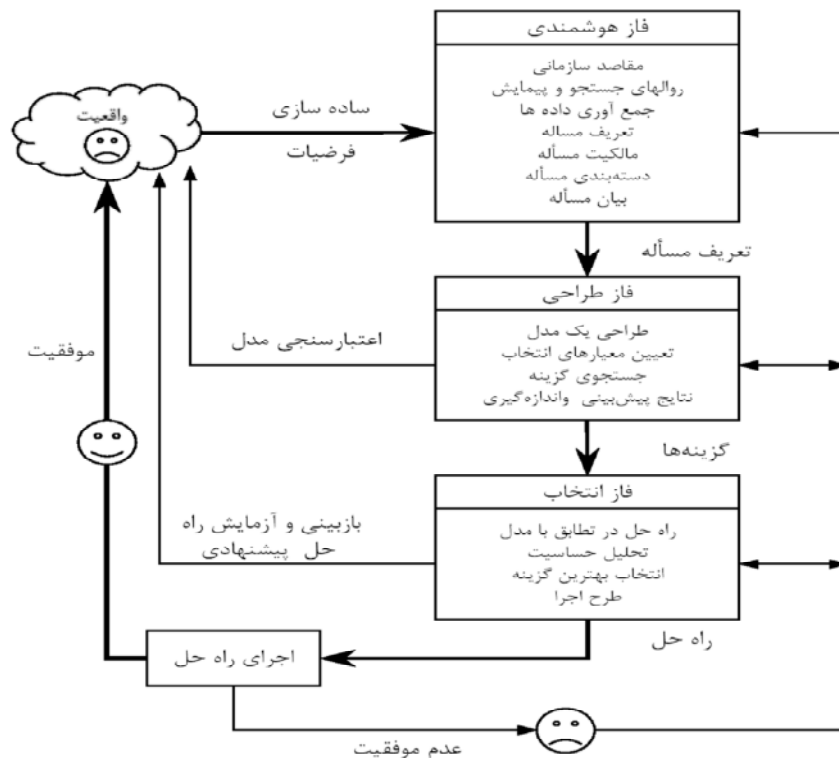
- هوشمندی

- طراحی

- انتخاب

• پیاده سازی

جریان پیوسته ای از فعالیت ها از هوشمندی تا طراحی و بعد انتخاب (خطوط تیره) وجود دارد. اما در هر فاز ممکن است، بازگشت به فاز قبلی (باز خورد) وجود داشته باشد. مدل سازی یک بخش ضروری از این روند است.



شکل: تصمیم گیری / فرآیند مدل سازی

- فاز انتخاب،
- انتخابی از راه حل های مطرح شده

تصمیم گیری: فاز هوشمندی

- هوشمندی در تصمیم گیری شامل پیمایش متناوب و یا مداوم محیط است.

- این فاز شامل فعالیت های متعدد با هدف شناسایی مشکلات و فرصت ها است
- در این مرحله مشکل تشخیص داده شده و علت مشکل به خوبی مشخص می شود.
- در مرحله ی اول، شخص به تلاش در شناسایی مشکل، شناسایی علائم، تعیین اهمیت آن و تعریف آن به طور شفاف، می پردازد.

طبقه بندی مشکلات

مشکلات برنامه ریزی شده (ساخت یافته) در مقابل مشکلات غیر برنامه ریزی شده (غیر ساخت یافته)

مشکلات ساخت یافته، که تکراری و روزمره هستند. مثال:

- برنامه ریزی هفتگی کارمندان،
- تعیین میزان درآمد و مخارج ماهیانه،
- انتخاب یک تراز موجودی از یک موضوع خاص که همیشه مورد تقاضا می باشد.

در طرف دیگر مشکلات غیر ساخت یافته که مشکلات غیر برنامه ریزی شده نامیده می شوند، قرار دارند. این

مشکلات، جدید و غیرتکراری هستند. برای مثال:

- عهده دار شدن یک تحقیق پیچیده
- ارزیابی تجارت الکترونیکی ابتکاری،
- تصمیم گیری در مورد اینکه چه چیزی در وب سایت گذاشته شود
- انتخاب یک شغل .

وقتی تعدادی از مشکلات فرعی یک مشکل تصمیم گیری، ساخت یافته و تعدادی دیگر غیر ساخت یافته ها باشند، این مشکل به نوبه ی خود نیمه ساخت یافته است.

تصمیم گیری: فاز طراحی

- فاز طراحی شامل یافتن یا توسعه و آنالیز روش های عملی است.
- این روش ها شامل امتحان راه حل ها برای امکان عملی بودن آنها می باشد.
- در این مرحله یک مدل که بیان کننده سیستم است، ساخته می شود.
- در این مرحله با ساخت فرضیاتی درباره ساده کردن واقعیت و نوشتن روابط در امتداد تمام متغیرها انجام می گیرد.

تصمیم گیری: فاز انتخاب

- در مرحله انتخاب یک تصمیم واقعی گرفته شده و مراحل اجرای یک فعالیت نیز مشخص می شود.
- مرز بین طراحی و انتخاب اغلب معلوم نیست زیرا برخی از فعالیت ها را می توان در هر دوی آنها انجام داد
- فاز انتخاب شامل جستجو، ارزیابی و پیشنهاد راه حل مناسب برای مدل می باشد.

تصمیم گیری: فاز پیاده سازی

- اجرا، بکارگیری یک روش مناسب برای کار است .

فناوری های سیستم تصمیم یار

نیاز اولیه پشتیبانی تصمیم‌گیری توانایی بررسی منابع اطلاعاتی داخلی و خارجی می‌باشد. ابزار و منابع وب، مرورگرهای وب، داده کاوی و انبار داده‌ها، شبکه اینترنت منابع متنوعی را برای شناسایی منابع در اختیار کاربران قرار خواهند داد.

به عنوان مثال:

- یک سیستم اطلاعاتی سازمانی می‌تواند با استفاده از فاز هوشمندی، اطلاعات داخلی و خارجی را رصد نماید.
- داده کاوی (شامل هوش مصنوعی، مدیریت ارتباط با مشتری، شبکه‌های عصبی) برای تشخیص ارتباط عوامل و عملکردها، استفاده می‌شود.
- یک سیستم مدیریت دانش برای شناسایی موقعیت‌های مشابه در گذشته و روش‌های اداره آنها مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- یک سیستم پشتیبانی گروهی می‌تواند برای تبادل و به اشتراک گذاری داده‌ها مورد استفاده قرار گیرد.
- وب و تکنولوژی‌های پیشرفته پایگاه داده باعث ایجاد داده‌ها و اطلاعات بیش از حد برای تصمیم‌گیرندگان می‌شوند.

تکنولوژی‌های استفاده شده در سیستم تصمیم‌یار

- داده‌ها
- مدل
- واسط کاربر
- دانش

خصوصیات و قابلیت‌های سیستم تصمیم‌یار

خصوصیات و قابلیت‌های کلیدی سیستم تصمیم‌یار به قرار ذیل است:

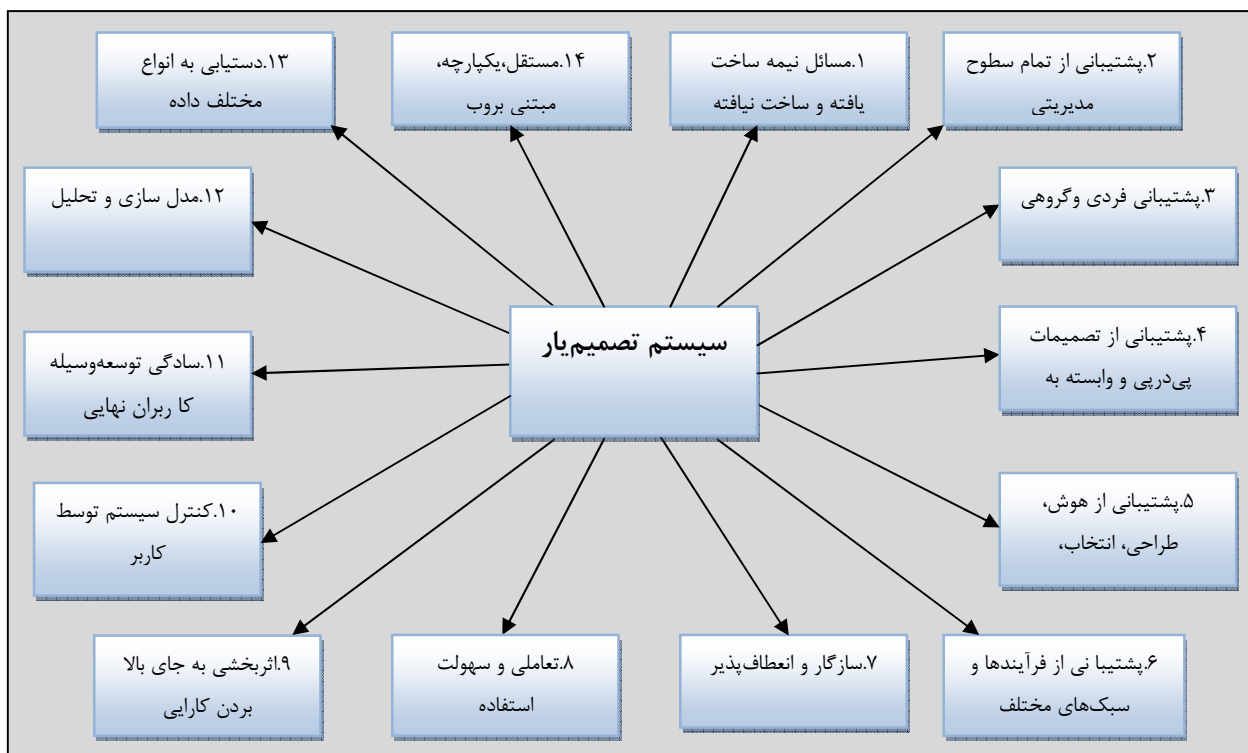
- ۱- پشتیبانی از تصمیم‌گیرنده، خصوصاً در موقعیت‌های نیمه ساخت یافته و ساخت نیافته، با بکارگیری همزمان نظرات انسان و اطلاعات محاسبه شده. چنین مسائلی با استفاده از سیستم‌های محاسباتی دیگر یا با ابزارها و روش‌های کمی استاندارد به راحتی قابل حل نیستند.
- ۲- پشتیبانی از تمام سطوح مدیریتی اعم از مدیرکل تا مدیران سطح پایین.
- ۳- پشتیبانی فردی و گروهی.
- ۴- پشتیبانی از تصمیم‌های وابسته به یکدیگر و پی‌درپی. این تصمیم‌ها ممکن است یک بار، چند مرتبه یا به طور مکرر گرفته شوند.
- ۵- پشتیبانی از تمام مراحل فرآیند تصمیم‌گیری: هوش، طراحی، انتخاب و پیاده‌سازی.
- ۶- پشتیبانی از فرآیندها و سبک‌های مختلف تصمیم‌گیری.
- ۷- سازگاری در همه زمان. سیستم تصمیم‌یار انعطاف‌پذیر بوده و کاربر قادر به اضافه، حذف، ترکیب، تغییر یا تنظیم مجدد پیش فرض‌های اولیه خواهد بود.
- ۸- سهولت کاربری و قابلیت بالای گرافیکی و واسطی با زبان طبیعی برای تعامل کاربر و سیستم می‌تواند کارایی سیستم تصمیم‌یار را به شدت افزایش دهد.
- ۹- بهبود اثربخشی از نظر صحت، به موقع و بجا بودن.
- ۱۰- نظارت کامل تصمیم‌گیرنده بر کلیه مراحل فرآیند تصمیم‌گیری در حل یک مسئله. وظیفه اصلی یک سیستم تصمیم‌یار، کمک به تصمیم‌گیری است نه جایگزینی تصمیم‌گیرنده.
- ۱۱- دسترسی به انواع مختلف منابع داده، فرمت‌ها و انواع داده‌ای اعم از داده‌های سیستم‌های اطلاعاتی جغرافیایی تا داده‌های شی‌گرا.

۱۲- تصمیم‌گیرنده نه تنها می‌تواند سیستم تصمیم‌یار را به عنوان یک ابزار مستقل در یک مکان خاص بکار

گیرد، بلکه قادر است به صورت توزیع‌شده در راستای زنجیره تامین در سراسر یک سازمان و حتی در چندین

سازمان از آن بهره‌برداری نماید.

شکل: خصوصیات و قابلیت‌های سیستم‌های تصمیم‌یار

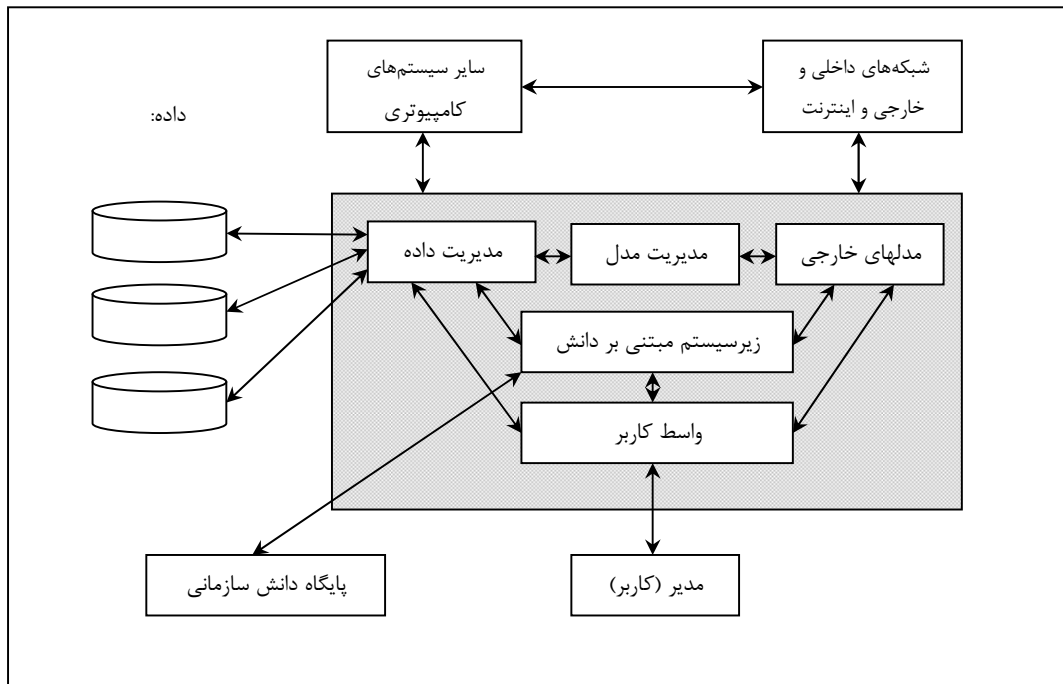


۳-۵ مولفه‌های سیستم تصمیم‌یار

یک برنامه کاربردی سیستم تصمیم‌یار می‌تواند از ترکیب زیرسیستم‌های نشان داده شده در شکل زیر ایجاد

شود.

شکل : نمای شماتیک سیستم تصمیم یار



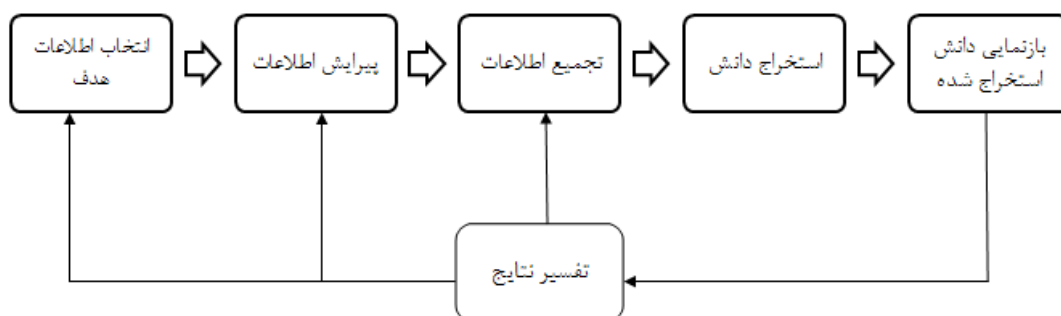
- **زیرسیستم مدیریت داده:** زیرسیستم مدیریت داده شامل پایگاه داده‌ای است که داده‌های مرتبط با وضعیت را در بر می‌گیرد. این زیرسیستم می‌تواند با انبار داده مشترک که مخزنی برای ذخیره داده‌های مشترک تصمیم‌گیری‌های مرتبط است، اتصال داخلی داشته باشد. به طور معمول داده‌ها در یک سرور پایگاه داده تحت وب، ذخیره و در دسترس قرار می‌گیرد.
- **زیرسیستم مدیریت مدل:** قابلیت‌های تحلیل سیستم و مدیریت مناسب نرم‌افزار را فراهم می‌نمایند.
- **زیرسیستم واسط کاربر:** ارتباط کاربر و انتقال فرمان‌های اولیه سیستم تصمیم‌یار از طریق این زیرسیستم محقق می‌شود.
- **زیرسیستم مدیریت مبتنی بر دانش:** این زیرسیستم قادر به پشتیبانی از سایر زیرسیستم‌ها بوده و می‌تواند مانند یک مولفه مستقل عمل کند. این زیرسیستم آگاهی و فراست تصمیم‌گیرنده را

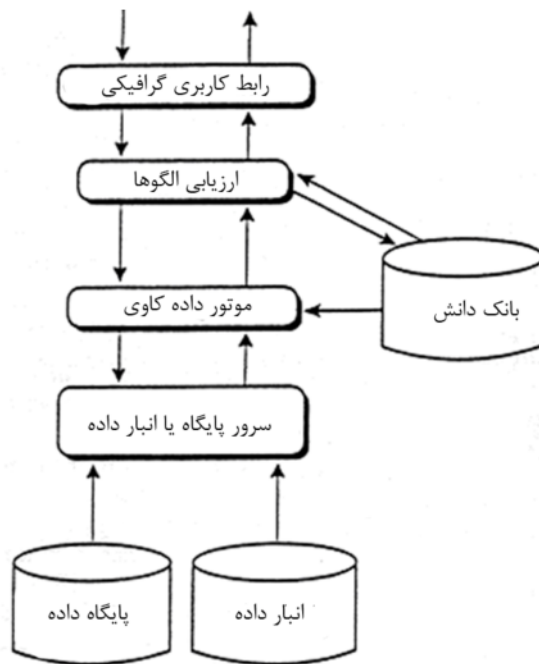
افزایش داده و قادر است با مخزن دانش سازمان (قسمتی از سیستم مدیریت دانش) که بعضاً پایگاه دانش سازمانی نامیده می‌شود، مرتبط باشد. دانش ممکن است از طریق سرورهای وب فراهم شود.

داده کاوی

- داده کاوی عبارت است از فرایند استخراج اطلاعات معتبر، از پیش ناشناخته، قابل فهم و قابل اعتماد از پایگاه داده‌های بزرگ و استفاده از آن در تصمیم‌گیری در فعالیتهای تجاری مهم.
- اصطلاح داده کاوی به فرایند (نیمه) خودکار تجزیه و تحلیل پایگاه داده‌های بزرگ به منظور یافتن الگوهای مفید اطلاق می‌شود.
- داده کاوی یعنی جستجو در یک پایگاه داده‌ها برای یافتن الگوهای میان داده‌ها.
- داده کاوی یعنی استخراج دانش کلان، قابل استناد و جدید از پایگاه داده‌های بزرگ.
- داده کاوی یعنی تجزیه و تحلیل مجموعه داده‌های قابل مشاهده برای یافتن روابط مطمئن بین داده‌ها.
- داده کاوی نوعی تکنیک برای شناسایی اطلاعات و یا دانش از میان داده‌ها برای استفاده در حوزه‌های تصمیم‌گیری، پیش‌بینی، پیشگویی، و تخمین است. داده‌ها اغلب حجیم و به تنهایی قابل استفاده نیستند، اما دانش نهفته در داده‌ها قابل استفاده و با ارزش می‌باشد.

مراحل کشف دانش در داده کاوی





معماری یک نمونه سیستم داده کاوی

بعضی از کاربردهای داده کاوی به شرح زیر است:

• کاربردهای تجاری:

- تحلیل و مدیریت بازار
- تحلیل سبد بازار
- بازاریابی هدف
- فهم رفتار مشتری
- تحلیل و مدیریت ریسک
- تحلیل بازار بورس
- خرده فروشی (کاربردهای کلاسیک داده کاوی)
- تعیین الگوهای خرید مشتریان
- پیشگویی میزان خرید مشتریان

- بانكداری:

- پیش بینی الگوهای کلاهبرداری از طریق کارتهای اعتباری
- تشخیص مشتریان ثابت
- تعیین میزان استفاده از کارتهای اعتباری بر اساس گروههای اجتماعی

- امنیت و کشف فریب

- کشف فریب تلفنی
- کشف فریبهای بیمه ای
- کشف حقههای کارت اعتباری
- کشف تراکنشهای مشکوک مالی (پولشویی)

- متن کاوی

- پالایش متن (نامههای الکترونیکی، گروههای خبری و غیره).

- پزشکی

- کشف ارتباط علائم و بیماری
- تحلیل آرایههای DNA
- تصاویر پزشکی
- تعیین نوع رفتار با بیماران و پیشگویی میزان موفقیت اعمال جراحی
- تعیین میزان موفقیت روشهای درمانی در برخورد با بیماریهای سخت

- ورزش و آمارهای ورزشی

- وب کاوی

- پیشنهاد صفحات مرتبط

○ بهبود ماشین‌های جستجوگر یا شخصی سازی حرکت در وب سایت.

• فضا و سفرهای فضایی

۲-۴ کارکردهای داده کاوی

روش های پیش بینی (با ناظر)	روش های توصیفی (بدون ناظر)
<p>این روش ها از مقادیر بعضی از ویژگی ها برای پیش بینی کردن مقدار یک ویژگی مشخص استفاده می کنند.</p> <p>باناظر : برای این دسته از روش‌ها باید اطلاعات از پیش تعیین شده ارائه شود.</p> <p>روش های زیر با ماهیت پیش بینی هستند:</p> <ul style="list-style-type: none"> • دسته بندی • رگرسیون • تشخیص انحراف 	<p>این روش ها با استفاده از روابط حاکم بر داده ها و بدون در نظر گرفتن هرگونه برچسب و یا متغیر، خروجی الگوهای قابل توصیفی را پیدا می کنند</p> <p>روش های زیر با ماهیت توصیفی هستند:</p> <ul style="list-style-type: none"> • خوشه بندی • کاوش قوانین انجمنی • کشف الگوهای ترتیبی

روش های پیش بینی	دسته بندی	این الگوریتم ها با دو مجموعه داده اولیه کار می کنند:
		<ul style="list-style-type: none"> • داده های آموزشی ○ مدل با کمک این مجموعه ساخته می شود. • داده های آزمایشی

<p>○ برای اعتبارسنجی و محاسبه دقت مدل استفاده می شود</p> <ul style="list-style-type: none"> • در این روش در هر رکورد یک ویژگی (فیلد) به عنوان <u>برچسب دسته</u> انتخاب می شود. (بیمار، سالم، در آستانه بیماری) • در مرحله آموزش، مجموعه داده های آموزشی به یکی الگوریتم های دسته بندی داده می شود تا براساس سایر فیلدها و با توجه به «<u>برچسب دسته</u>» مدل ساخته می شود. • مثلا یک بانک اطلاعات از بیماران شامل سن، قد، وزن، فشار خون و... است . ویژگی «نوع بیماری» به عنوان «برچسب دسته» قلمداد می شود. در این بانک برای <u>برچسب دسته</u> مقادیری مثل دیابت، در آستانه دیابت یا سالم در نظر گرفته شده است. • الگوریتمهایی مانند درخت تصمیم و دسته بندی مبتنی بر قانون در این مرحله کاربرد دارد. • از دسته بندی در پزشکی ، بازاریابی مستقیم، تشخیص کلاه برداری، میزان ماندگاری یا از دست دادن مشتری و... استفاده می شد. 		
<p>در مواقعی از این کاربرد استفاده می شود که تنها نمونه هایی با یک <u>برچسب</u> یکسان وجود داشته باشد. (مثلا همه ی اطلاعات جمع آوری شده مربوط به افراد دیابتی است)</p> <p>کشف کلاه برداری کارت های اعتباری و تشخیص نفوذ به شبکه های کامپیوتری از جمله کاربردهای این روش هستند.</p>	<p>تشخیص انحراف</p>	

<p>فرض کنید یک شرکت بیمه مشخصات و پرونده افرادی که به دروغ ادعای خسارت کرده اند را نگهداری می کند. یا یک بانک اطلاعات افرادی که به شکل درست از ATM ها اقدام به برداشت پول کرده اند را ذخیره کرده است. این روش می تواند اطلاعاتی که با سایر اطلاعات ذخیره شده در تضاد است را پیدا کند.</p>		
<p>مجموعه ای رکورد داریم که هر کدام یک مجموعه ویژگی ها (فیلد) را دارا هستند.</p> <p>یک معیار شباهت میان آنها تعریف می کنیم که این معیار در مسائل مختلف متفاوت است. پس در این روش ها داده های موجود به برجسب خاصی مجهز نیستند. (بیمار ، سالم)</p> <p>در این مسائل هیچ دسته ی خاصی وجود ندارد و فقط بر اساس معیار شباهت خوشه بندی صورت می گیرد</p> <p>رکوردهایی که بیشترین شباهت را دارند در یک خوشه قرار می گیرند.</p> <p>داده های موجود در خوشه های مختلف کمترین میزان شباهت را با هم دارند.</p> <p>این که در فرآیند خوشه بندی چند خوشه ایجاد می شود بستگی به ویژگی انتخاب شده به عنوان معیار شباهت بستگی دارد.</p> <p>عملکرد خوب یک الگوریتم خوشه بندی زمانی محرز می شود که تا حد ممکن خوشه ها از نظر شباهت از هم دورتر باشند و علاوه بر آن رکوردهای موجود در هر خوشه بیشترین شباهت را با هم داشته باشند.</p> <p>به عنوان مثال مجموعه ای از اطلاعات بیمارانی که در ده سال گذشته فوت</p>	<p>خوشه بندی</p>	<p>روش های توصیفی</p>

<p>کرده اند را جمع آوری کرده ایم ولی علت فوت مشخص نیست. با استفاده از الگوریتم های خوشه بندی می توان دسته هایی که از نظر ویژگی های موجود بیشتر شباهت را با هم دارند ایجاد کنیم. و بعد از بررسی خوشه ها توسط کاربر انسانی علت مرگ را پیدا کنیم .</p>		
<p>بر اساس این روش به دنبال این هستیم که بگوییم کدامیک از مجموعه اشیاء بر وجود چه مجموعه اشیاء دیگری اثر گذار است. این قوانین وابستگی اتفاق و وقوع یک شی را بر اساس وقوع سایر اشیاء پیش بینی می کند. ارتقای بازاریابی و فروش، مدیریت قفسه در فروشگاه ، مدیریت انبار و ... به عنوان برخی از کاربردهای این بخش محسوب می شوند.</p>	<p>کشف قوانین انجمنی</p>	
<p>در این روش به دنبال کشف الگوهای ترتیبی هستیم که وابستگی های ترتیبی حکم فرماست . مثلا اگر a و b (یا a و b) و سپس c اتفاق بیفتد بعد از آنها قطعا c یا d (یا d و c) اتفاق خواهد افتاد. در این مسائل زمان و ترتیبی اهمیت دارد . کشف عملیات خرابکارانه در شبکه یکی از کاربردهای این روش است.</p>	<p>کشف الگوهای ترتیبی</p>	

متن کاوی

- کشف دانش از داده ها متنی
- عبارتست از کشف اطلاعات جدید و ناشناخته با استخراج اتوماتیک اطلاعات از منابع داده های متنی غیر ساختیافته بوسیله کامپیوتر
- داده های متنی غیر ساخت یافته = مجموعه ای از مستندات

- متن کاوی بر روی داده های متنی غیر ساخت یافته و نیمه ساخت یافته تعریف می گردد
- داده های متنی غیر ساخت یافته : صفحات وب، یادداشت، صورتحساب و ...
- نیمه ساختیافته: XML, SGML

تفاوت داده کاوی و متن کاوی

- داده کاوی بر روی داده های ساختیافته پایگاه داده کار می کند.
- متن کاوی، بر روی داده های غیر ساختیافته و نیم ساختیافته مانند Email و مستندات تمام متنی کار می کند.

تفاوت متن کاوی و پردازش زبان طبیعی

- در پردازش زبان طبیعی به ساختار جملات، نقش کلمات در جمله (فعل، فاعل، صفت و...)، جایگاه و محل قرار گرفتن یک جمله در متن و به طور کلی قواعد دقیق زبان (صرف و نحو) توجه می شود.
- در متن کاوی توجه بر روی کلمات است و به نقش کلمه در جمله اهمیتی داده نمی شود.

کاربردهای متن کاوی

- طبقه بندی
- خوشه بندی
- خلاصه سازی
- کشف موضوع
- پرسش و پاسخ

سیستم های خبره (Expert systems)

- به دسته‌ای خاص از نرم‌افزارهای رایانه‌ای اطلاق می‌شود که در راستای کمک به کاردانان و متخصصان انسانی و یا جایگزین جزئی آنان در زمینه‌های محدود تخصصی تلاش دارند.
- این سیستم‌ها قادرند همانند انسان مسایل خاصی را استدلال کنند.
- این سیستم‌ها برای استدلال، از الگوهای منطقی خاصی استفاده می‌کنند که مشابه همان کاری است که انسان در زمان حل یک مسئله عمل می‌کند.
- در واقع همان‌طور که انسان برای حل یک مسئله، تعقل یا اندیشه می‌کند، سیستم‌های خبره نیز برای این کار به الگوها و راه و روش‌هایی متوسل می‌شوند که انسان برای آن‌ها مشخص کرده است.
- بنابراین چون از منطق بشری استفاده می‌کنند می‌توان گفت که تا حدودی همانند انسان فکر می‌کنند.
- سامانه‌های خبره یا به عنوان جایگزین فرد متخصص یا به عنوان کمک به وی استفاده می‌شوند.
- سیستم‌های خبره سیستم‌های برنامه‌ریزی شده‌ای هستند که پایگاه دانش آنها انباشته از اطلاعاتی است که انسان‌ها هنگام تصمیم‌گیری درباره یک موضوع خاص بر اساس آن تصمیم می‌گیرند.
- سیستم خبره نحوه تفکر یک متخصص در یک زمینه خاص را شبیه‌سازی می‌کند.
- این نرم‌افزارها، دارای الگوی منطقی هستند که یک متخصص براساس آنان تصمیم‌گیری می‌کند.
- بیشترین دستاوردهای هوش مصنوعی، در زمینه حل مسئله بوده است؛ که عالی‌ترین موضوع سیستم خبره را شامل می‌شود.
- سیستم‌های خبره یکی از شاخه‌ها و زیرمجموعه‌های مهم سیستم‌های پشتیبانی تصمیم هستند؛ که با کمک به متخصصان انسانی و با شبیه‌سازی تفکر خاص یک متخصص به فرآیند تصمیم‌گیری و تصمیم‌سازی در سازمان‌ها کمک‌های فراوانی می‌کنند.

- از دستاوردهای سیستم‌های خبره می‌توان صرفه‌جویی در هزینه‌ها و نیز تصمیم‌گیری بهتر و دقیق‌تر را نام برد. استفاده از سیستم‌های خبره، برای شرکت‌ها می‌تواند صرفه‌جویی به‌همراه داشته باشد، در زمینه تصمیم‌گیری نیز گاهی می‌توان در شرایط پیچیده با بهره‌گیری از چنین سیستم‌هایی تصمیم‌های بهتری را اتخاذ کرد و جنبه‌های پیچیده‌ای را در مدت زمان بسیار کمی مورد بررسی قرار داد که تحلیل آن به روزها زمان احتیاج دارد.

اجزای سیستم‌های خبره

۱. کاربر؛ شخصی است که با سیستم ارتباط متقابل دارد
۲. فرد خبره؛ شخصی که متخصص در یک زمینه خاص نه در تمام زمینه‌ها بوده و طی سال‌ها تجربه در حل مسائل مربوط به یک زمینه خاص، تخصص یافته است.
۳. مهندس دانش؛ شخصی است که سیستم‌های خبره را طراحی کرده و می‌سازد؛ یک متخصص کامپیوتر که بر روش‌های هوش مصنوعی اشراف دارد و می‌تواند روش‌های متفاوت هوش مصنوعی را به‌طور مقتضی در حل مسائل واقعی به‌کار گیرد.
۴. پایگاه داده؛ مجموع داده‌هایی درباره موضوع‌ها و وقایعی است که در پایگاه دانش، به‌منظور دستیابی به نتایج مورد نظر به‌کار خواهد رفت.
۵. پایگاه دانش؛ مشتمل بر دانش متخصص و شیوه‌های داد و ستد با پایگاه داده برای دستیابی به نتایج مورد نظر است.
۶. موتور استنتاج؛ امکان استنتاج و نتیجه‌گیری از ارتباط بین پایگاه داده و پایگاه دانش را فراهم می‌کند.
۷. سیستم توضیح؛ چگونگی دستیابی سیستم به یک نتیجه خاصی را برای کاربر تشریح می‌نماید. این موضوع از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است؛ زیرا پذیرش و تأیید کاربر را افزایش می‌دهد و به شناسایی و تصحیح خطا و اشکال‌های ساده سیستم نیز کمک می‌کند.

۸ قسمت اکتساب دانش؛ که فرایند استخراج، طراحی و ارائه دانش است. در اغلب موارد، استخراج دانش متخصص از طریق تکنیک مصاحبه صورت می‌گیرد.

ویژگیهای یک سیستم خبره

- افزایش قابلیت دسترسی: تجربه و دانش در هر سخت افزار مناسبی قابل دسترسی است. در واقع یک سیستم خبره، انبوهی از تجربه و دانش را در خود جای می‌دهد.
- کاهش هزینه: هزینه کسب دانش و تجربه بای هر کاربر بسیار کمتر است.
- کاهش خطر: سیستم های خبره را می توان در محیط هایی که حضور در آن ها برای انسان خطرناک است به کار برد.
- دوام و بقاء: تجربه و دانش، پایدار و ماندنی است. بر خلاف افراد خبره که ممکن است بازنشسته شوند، کار را رها کنند و یا فوت کنند، دانش سیستم های خبره به طور نامحدودی پایدار است.
- تخصص چندگانه: می توان از دانش چندین فرد خبره به طور همزمان و یا پیوسته برای رسیدن به حل یک مسأله در هر زمان استفاده کرد. در این صورت سطح دانش و تخصصی که از ترکیب دانش چند فرد خبره به دست می آید از سطح دانش یک فرد خبره بیشتر است.
- افزایش قابلیت اطمینان: سیستم های خبره، از این بابت که دیدگاه دومی را برای خبره بشری فراهم می کنند و یا به موقع بروز اختلاف نظر در میان افراد خبره، دیدگاه ثالثی را مطرح می کنند موجب اطمینان خاطر کاربر می گردند. البته اگر سیستم خبره تنها حاوی دانش یک فرد خبره باشد این روش احتمالاً موفق نخواهد بود. سیستم خبره باید همواره با نظر فرد خبره موافق باشد مگر اینکه فرد خبره دچار اشتباه شده باشد. معمولاً در مواقعی که فرد خبره دچار خستگی و یا فشارهای روحی باشد، احتمال اشتباهات او بالا می رود.

محدودیت‌های سیستم‌های خبره

به‌کارگیری سیستم‌های خبره، محدودیت‌های خاصی را به‌دنبال دارد؛ به‌عنوان نمونه، این سیستم‌ها نسبت به آنچه انجام می‌دهند، هیچ حسی ندارند. چنین سیستم‌هایی نمی‌توانند خبرگی خود را به گستردگی وسیعی تعمیم دهند؛ چراکه تنها برای یک منظور خاص طراحی شده‌اند و پایگاه دانش آنان از دانش متخصصان آن حوزه نشأت گرفته است؛ به‌همین علت، محدود هستند. این سیستم‌ها از آنجا که توسط دانش متخصصان، تغذیه اطلاعاتی شده‌اند، در صورت بروز برخی از موارد پیش‌بینی نشده نمی‌توانند شرایط جدید را به‌درستی تجزیه و تحلیل کنند.

مشکلات استقرار سیستم‌های خبره

یکی از موانع اصلی بر سر استقرار سیستم‌های اطلاعاتی و به‌خصوص سیستم‌های هوشمند تصمیم‌گیری، نیروی انسانی موجود در سازمان است. مقاومت در برابر تغییر یکی از نشانه‌های اهمیت نیروی انسانی سازمان است. بیشتر افراد با شدت‌های متفاوت به تغییرپذیری بی‌علاقه‌اند. انسان‌ها متشکل از عادات خود هستند هرچه انسان‌ها می‌دانند، حتی اگر مطلبی را به اشتباه یاد گرفته باشند، آن را به‌عنوان ارزش قابل احترامی برای خود می‌دانند. تغییر و اصلاح این ارزش‌ها هرچند در افراد مختلف متفاوت است، ولی تغییرپذیری انسان‌ها مترادف با بی‌ارزش شدن دانسته‌هایشان تلقی می‌شود و مقاومت ناخودآگاه با آن امری اجتناب‌ناپذیر است.

از جمله کاربردهای سیستم‌های خبره می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

- کنترل ترافیک شهرهای بزرگ
- هواپیما و فرودگاه‌ها

- کتابخانه ها
- سامانه های تحلیل مالی
- سامانه های آماری
- سامانه های آسان کننده تصمیم گیری

سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS)

- سیستمی است متشکل از داده ها، روشها و الگوریتمها، سخت افزار، نرم افزار، نیروی انسانی و شبکه که برای ورود، مدیریت، تحلیل و نمایش اطلاعات جغرافیایی مورد استفاده قرار می گیرد.
- GIS به سادگی یک سیستم کامپیوتری صرفاً برای تولید نقشه نیست گرچه قادر به تولید انواع نقشه ها در مقیاس های مختلف و در سیستم های تصویر متفاوت و با رنگهای متنوع می باشد. GIS یک ابزار تحلیلی اطلاعات فضائی است. مهمترین ویژگی این سیستم اینست که امکان شناسائی روابط فضائی میان عوارض مختلف روی نقشه را فراهم می سازد.
- یک سیستم اطلاعاتی است که پردازش آن بر روی اطلاعات مکان مرجع یا اطلاعات جغرافیایی است و به کسب اطلاعات در رابطه با پدیده‌هایی می‌پردازد که به‌نحوی با موقعیت مکانی در ارتباط‌اند.

مولفه های GIS

- نرم افزار
- سخت افزار
- نیروی انسانی
- داده
- شبکه
- روشها و الگوریتمها

کاربردها و توانایی‌های سیستم‌های اطلاعات جغرافیایی

- قابلیت جمع‌آوری، ذخیره، بازیابی و تجزیه و تحلیل اطلاعات با حجم زیاد؛
- قابلیت برقراری ارتباط بین اطلاعات جغرافیایی (نقشه) و اطلاعات غیرجغرافیایی (جدول اطلاعاتی) و ایجاد امکانات تجزیه و تحلیل اطلاعات جغرافیایی با استفاده از اطلاعات غیرجغرافیایی و بالعکس؛
- توانایی انجام طیف وسیعی از تحلیل‌ها مانند: پیدا کردن اشیای مختلف با استفاده از خاصیت نزدیکی آن‌ها به یک شیء خاص، شبیه‌سازی، محاسبه تعداد دفعات وقوع یک حادثه و...
- توانایی انجام محاسبات آماری مانند محاسبه مساحت و محیط پدیده‌های مشخص شده؛
- قابلیت ردیابی و بررسی تغییرات مکان‌های جغرافیایی در طول زمان؛
- قابلیت استفاده برای مکان‌یابی پروژه‌های مختلف.

اهداف یک سامانه‌ی اطلاعات جغرافیایی

- ۱- جستجو (search): عبارت است از جستجوی مجموعه‌هایی از داده‌های سازمان یافته از پایگاه داده‌های یک سامانه‌ی اطلاعات جغرافیایی.
- ۲- سازمان‌دهی (organization): در این سامانه‌ها ویژگی اصلی برای سازمان‌دهی داده‌های موجود، موقعیت مکانی آن‌هاست.
- ۳- تجسم یا به تصویر درآوردن (monitoring): فناوری GIS از توانمندی‌های گرافیکی رایانه‌ها، برای تجسم استفاده می‌نماید. نمایش اطلاعات به طور معمول با استفاده از صفحه‌ی نمایش ویدئویی انجام می‌شود، اما سایر دستگاه‌های خروجی نظیر چاپ‌گرهای رنگی نیز برای نمایش نسخه‌های چاپی استفاده می‌شوند.

۴- ترکیب و تلفیق (integration): بخش دیگری از این فعالیت‌ها، تلفیق مجموعه داده‌های مکانی از منابع بسیار گوناگون جهت نمایش، درک و تفسیر پدیده‌های مکانی است (این پدیده‌ها هنگامی که داده‌های مکانی به صورت مجزا به کار گرفته می‌شوند، قابل رؤیت نیستند).

۵- تجزیه و تحلیل (analysis): تجزیه و تحلیل، فرایند استنباط و دریافت مفهوم داده‌ها، و به معنی تجزیه و تحلیل داده‌های مکانی است.

۶- پیش‌بینی (prediction): به طور معمول، هدف از مطالعه و بررسی‌ها بر روی داده‌های مکانی در یک سامانه‌ی اطلاعات جغرافیایی، پیش‌بینی است. در حقیقت یک سامانه‌ی GIS، توانمندی‌های کاری را برای جمع‌آوری، ورود، پردازش، تغییر شکل، به تصویر درآوردن، ترکیب، جستجو، تجزیه و تحلیل، مدل‌سازی و خروجی کلیه‌ی داده‌های مکانی بر اساس اهداف مورد نظر فراهم می‌سازد.