

مفاهیم پایه تجزیه و تحلیل سیستم

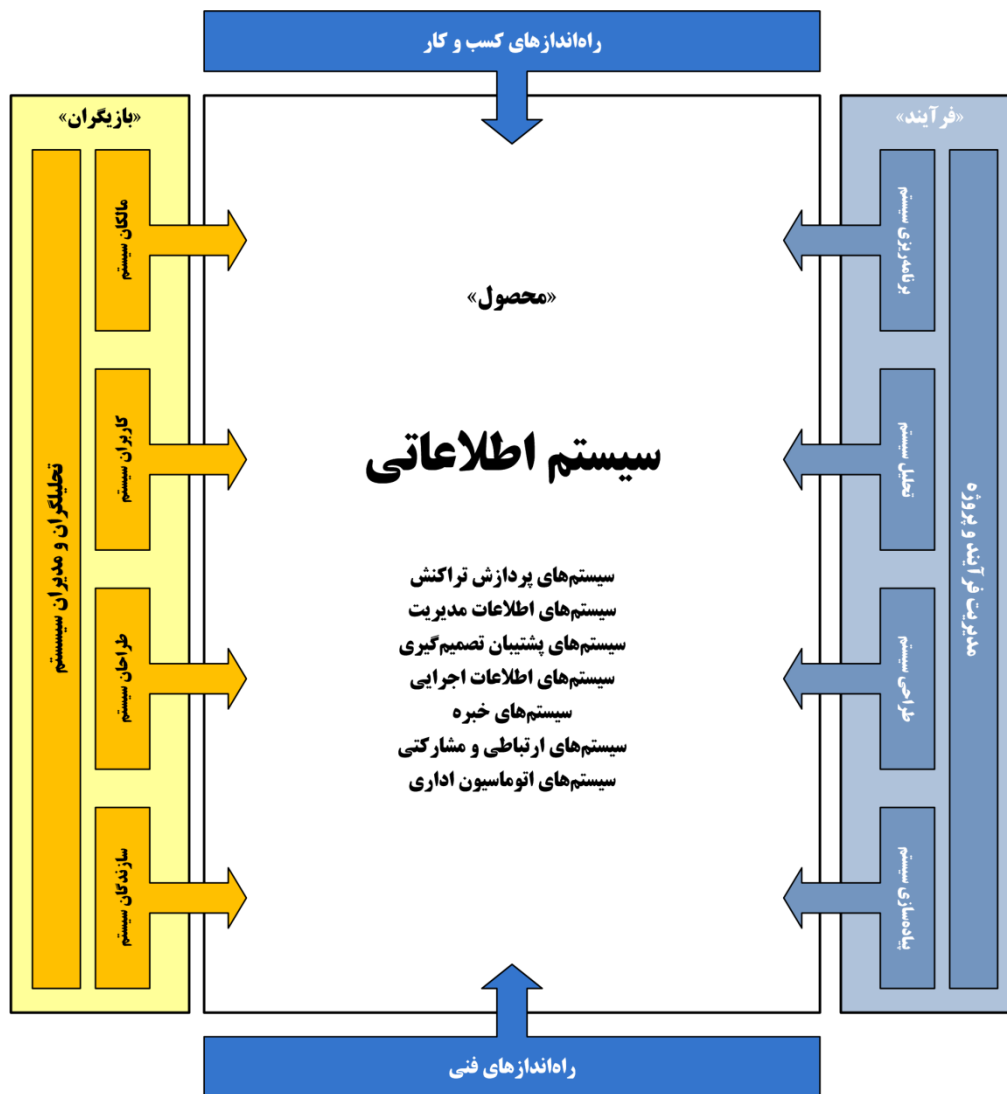
دکتر رضا رضائی

مهندسی نرم افزار

مفاهیم کلیدی

- تعریف سیستم اطلاعاتی و انواع آن
- ذی نفعان سیستم‌های اطلاعاتی
- تعریف نقش تحلیل‌گر سیستم و مهارت‌های مورد نیاز
- راه‌اندازهای کسب و کار موثر بر سیستم اطلاعاتی
- راه‌اندازهای فنی موثر بر سیستم اطلاعاتی
- تشریح فرایند ساده توسعه سیستم اطلاعاتی

نقشه کلان فصل



سیستم اطلاعاتی و فناوری اطلاعات

■ سیستم اطلاعاتی

- چیدمانی از افراد، داده‌ها، فرآیندها و فناوری‌های اطلاعاتی که برای جمع‌آوری، پردازش، ذخیره و تهیه خروجی‌های اطلاعاتی مورد نیاز سازمان با یکدیگر تعامل دارند

■ فناوری اطلاعات

- اصطلاحی معاصر است که ترکیبی از فناوری کامپیوتر (سخت‌افزار و نرم‌افزار) با فناوری ارتباطات از راه دور (شبکه‌های داده، صدا و تصویر) را توصیف می‌کند

انواع سیستم‌های اطلاعاتی

■ سیستم پردازش تراکنش (*Transaction Processing System*)

- نوعی سیستم اطلاعاتی است که داده‌های تراکنش‌های حرفه را دریافت و پردازش می‌نمایند

□ در ساده‌ترین بیان می‌توان تراکنش حرفه را معادل یک فعالیت ساده دانست

■ سیستم اطلاعات مدیریت (*Management Information System*)

(

- نوعی سیستم اطلاعاتی است که براساس تراکنش‌های پردازش شده و فعالیت‌های سازمان، گزارش‌های مورد نیاز مدیریت فراهم می‌آورد

انواع سیستم‌های اطلاعاتی (ادامه)

■ سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری (*Decision Support System*)

- نوعی سیستم اطلاعاتی است که هم اطلاعاتی برای تصمیم‌گیری فراهم می‌کند و هم فرصت‌های تصمیم‌گیری را تعیین می‌کند

■ سیستم خبره (*Expert System*)

- نوعی سیستم اطلاعاتی که تجربیات خبرگان را دریافت و آنها را برای افراد غیرخبره شبیه‌سازی می‌نماید

انواع سیستم‌های اطلاعاتی (ادامه)

■ سیستم ارتباطی و مشارکتی (*Communications & Collaboration*)

- نوعی سیستم اطلاعاتی که **ارتباط موثرتر** کاربران، کارمندان، مشتریان، توسعه‌دهندگان و سایر عوامل پروژه را افزایش می‌دهد و امکان مشارکت در فعالیت‌ها را به آنها می‌دهد

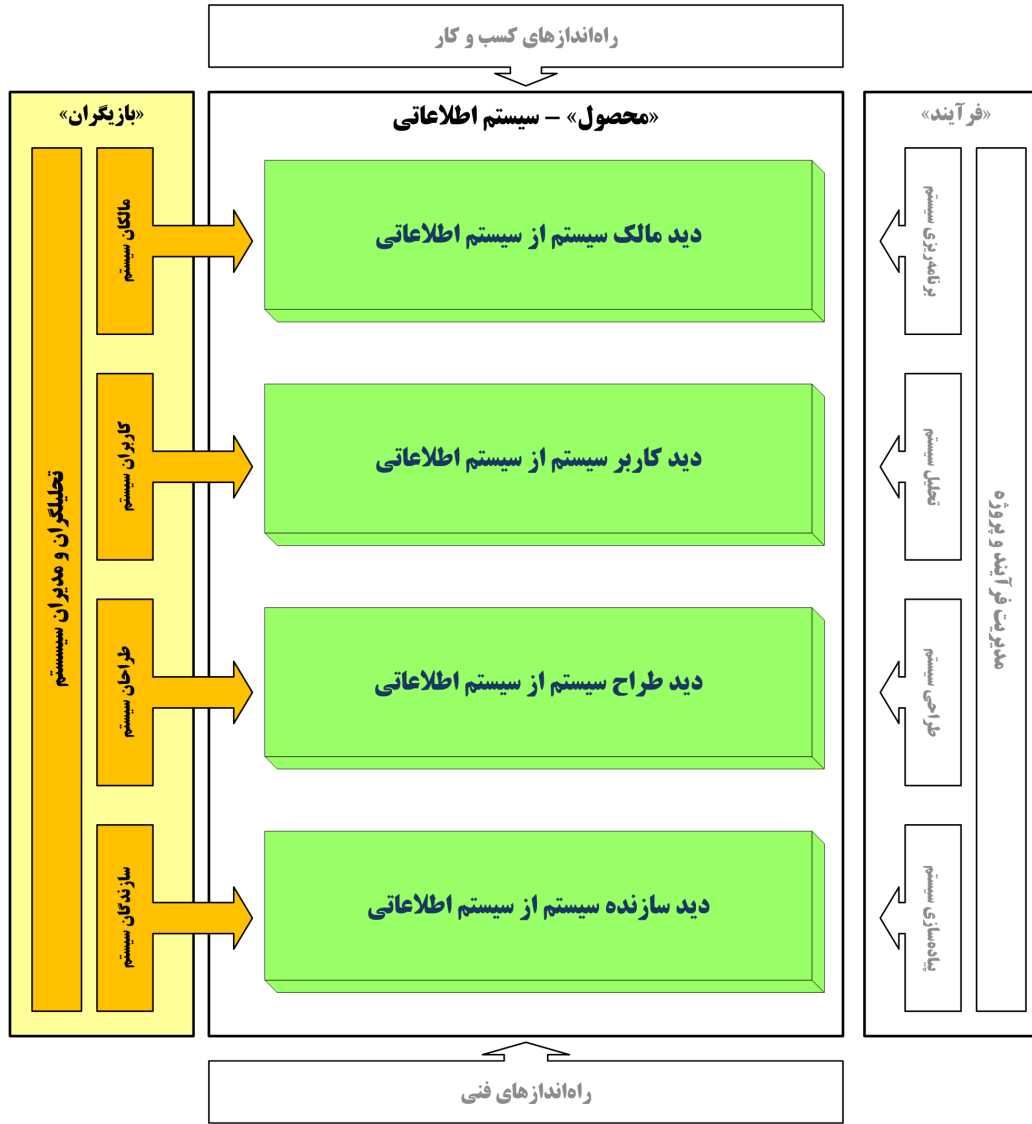
■ سیستم اتوماسیون اداری (*Office Automation System*)

- نوعی سیستم اطلاعاتی که **محدوده وسیعی از فعالیت‌های متداول اداری** را پوشش داده و جریان کاری بین کارمندان را بهبود می‌بخشد

ذی نفعان (سهام داران)

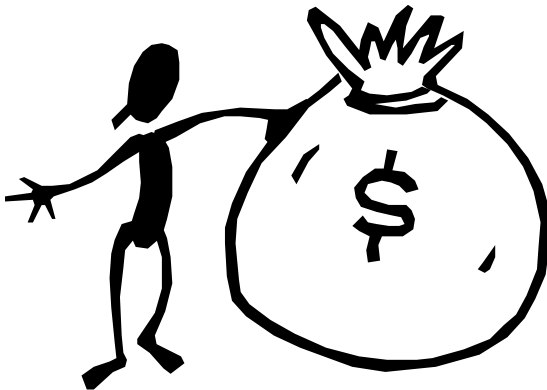
- شخصی است که نفعی در سیستم اطلاعاتی موجود یا جدید دارد
- سهامداران می توانند افراد فنی یا غیر فنی باشند و یا در داخل یا خارج سازمان باشند
- **کارکنان اطلاعاتی** کسانی هستند که کار آنها ایجاد، جمع آوری، پردازش، توزیع و استفاده از اطلاعات است
- **کارکنان دانشی** زیرمجموعه ای از کارکنان اطلاعاتی هستند که وظایف آنها در بخش خاصی از دانش است

ذی نفعان (ادامه)



مالکان سیستم

- حامیان و ذی‌نفعان اصلی سیستم اطلاعاتی هستند
- معمولاً این افراد وظیفه **تامین بودجه** پروژه برای توسعه، اجرا و نگهداشت سیستم اطلاعاتی را برعهده دارند



کاربران سیستم

■ «مشتري» سیستم اطلاعاتی که آن را استفاده نموده یا از آن با توجه به عملیات دریافت، اعتبارسنجی، ورود، پاسخ به، مرتبسازی و تبادل داده و اطلاعات تاثیر می پذیرد

• کاربران داخلی

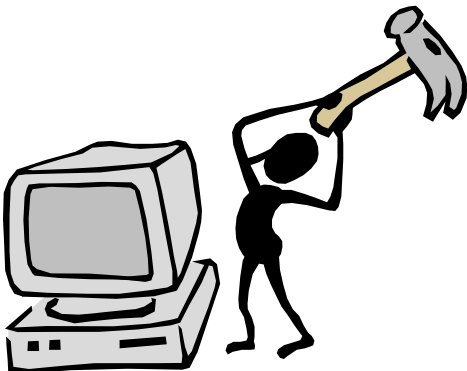
□ کارکنان خدماتی و منشی ها

□ کارمندان فنی و حرفه ای

■ سرپرست ها، مدیران میانی و مدیران اجرایی

□ کاربران راه دور و سیار

• کاربران خارجی



طراح سیستم

- متخصصی که نیازمندی‌ها و اجبارهای حرفه کاربران را به راه‌حل‌های فنی تبدیل می‌نماید
- مسئول طراحی پایگاه داده‌ها، ورودی‌ها، خروجی‌ها، صفحات نمایشی، شبکه‌ها و نرم‌افزاری که نیازمندی‌های کاربران را برآورده خواهد نمود



سازنده سیستم

- متخصصی که مولفه‌های سیستم اطلاعاتی را برپایه طراحی‌های صورت گرفته توسط طراحان سیستم می‌سازد
- در اغلب سیستم‌های کوچک، طراح و سازنده مولفه سیستم تنها یک نفر است



تحلیل گر سیستم

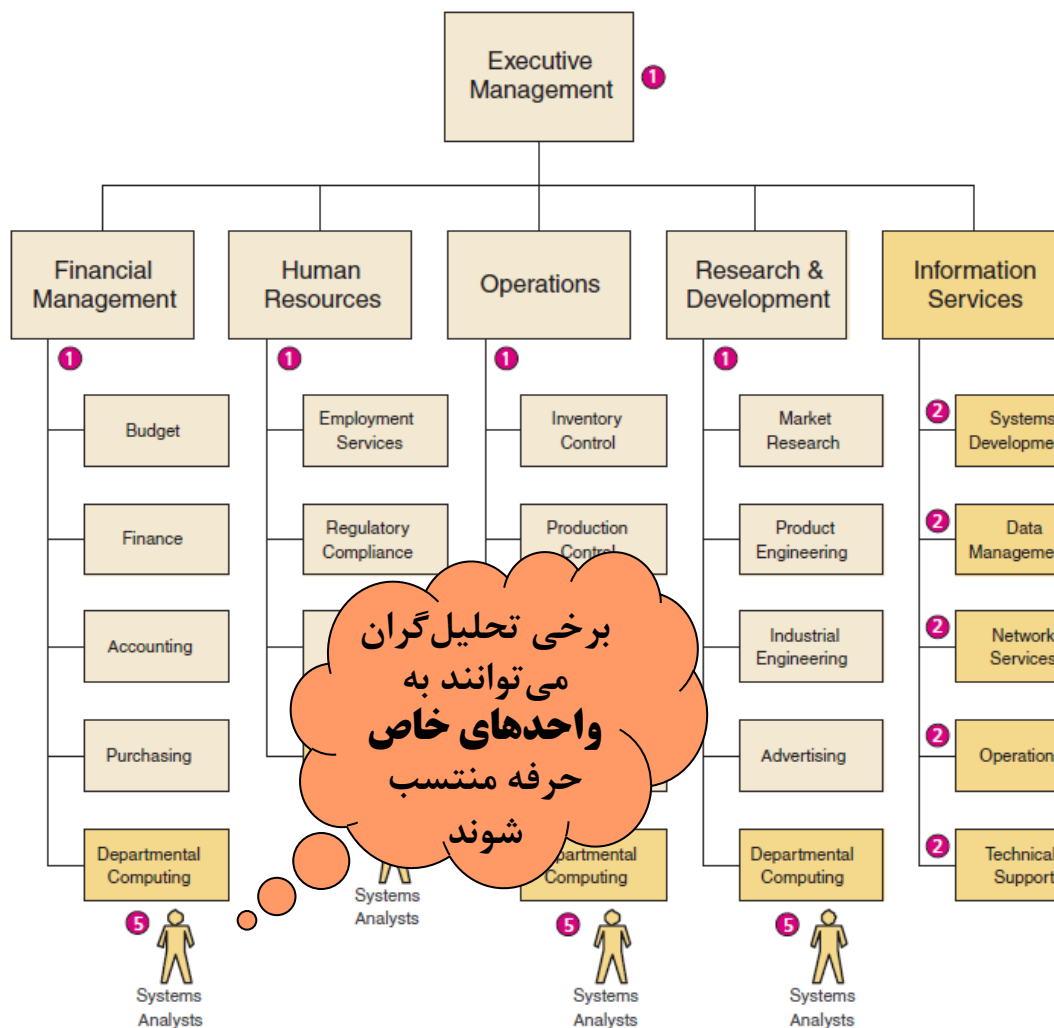
- متخصصی که مسائل و نیازهای سازمان را مطالعه نموده تا تعیین نماید چطور افراد، داده‌ها، فرآیندها و فناوری اطلاعات می‌توانند به بهترین وجه حرفه را بهبود دهند
- تحلیل گر/برنامه‌نویس فردی است که هم وظیفه برنامه‌نویسی و هم وظیفه تحلیل دارد
- تحلیل گر حرفه فردی است که تنها متمرکز بر جنبه‌های غیرفنی تجزیه و تحلیل سیستم‌ها است

تحلیل گر به عنوان حل کننده مسئله

■ تحلیل گر سیستم مسئول

- دریافت کارآمد داده از منابع حرفه
- تعیین جریانی که داده به کامپیوتر وارد می شود
- تعیین پردازش و ذخیره داده توسط کامپیوتر
- تعیین جریان مفید و به موقع برگشت اطلاعات به حرفه و افراد

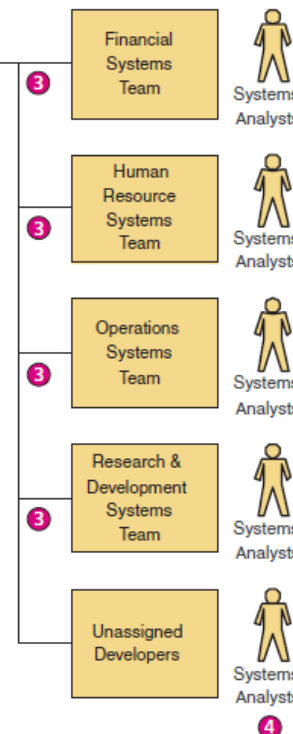
جایگاه ذی نفعان مختلف سیستم



- 1- مالکان سیستم
- 2- تیم توسعه سیستم (طراح و سازنده)
- 3- تحلیل گران سیستم
- 4- تحلیل گران سیستم
- 5- تحلیل گران سیستم

تحلیل گران
می توانند به صورت
دائم به یک تیم
منتسب شوند

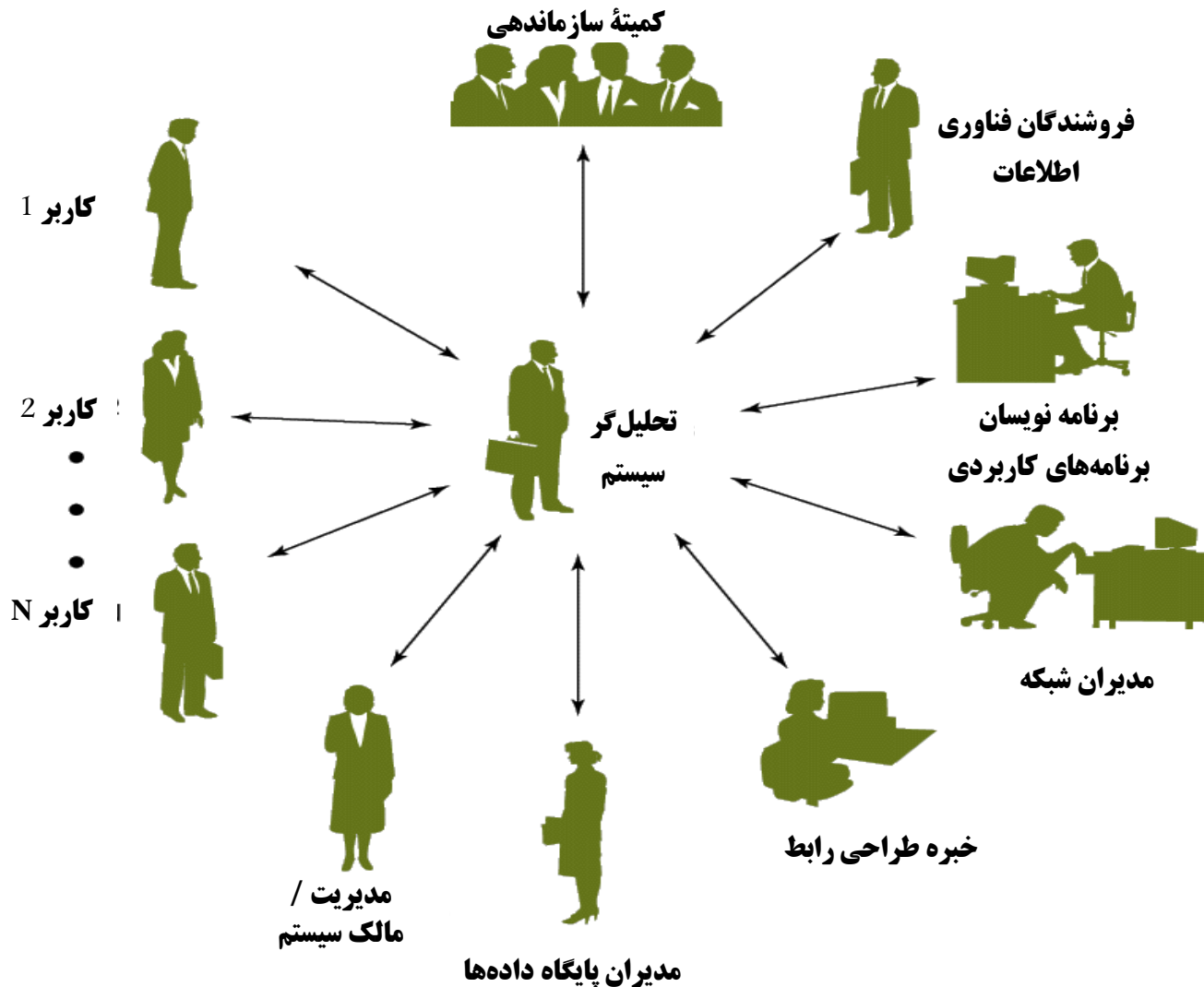
تحلیل گران
می توانند به صورت
موقت به یک
پروژه منتسب
شوند



مهارت‌های مورد نیاز برای تحلیل‌گر

- دانش کاری در زمینه فناوری اطلاعات
- تجربه و تخصص برنامه‌نویسی کامپیوتر
- دانش عمومی حرفه
- مهارت‌های حل مسئله
- مهارت‌های برقراری ارتباط و رابطه اجتماعی
- انعطاف‌پذیری و قابلیت سازگاری
- شخصیت و اخلاق

تحلیل‌گر به‌عنوان تسهیل‌کننده



ده فرمان اخلاقی کامپیوتر

- نباید کامپیوتر را برای آسیب رساندن به دیگر افراد استفاده نمائید
- نباید در کار کامپیوتر دیگر افراد دخالت نمائید
- نباید در مورد فایل‌های دیگر افراد تجسس نمائید
- نباید کامپیوتر را برای دزدی مورد استفاده قرار دهید
- نباید کامپیوتر را برای شهادت دروغ مورد استفاده قرار دهید
- نباید نرم‌افزار خصوصی دیگران که برای آن وجه پرداخت نموده‌اید، استفاده نمائید

ده فرمان اخلاقی کامپیوتر (ادامه)

- نباید منابع کامپیوتری دیگران را بدون مجوز یا اجرت کامل مورد استفاده قرار دهید
- نباید خروجی فکری دیگر افراد را تصرف نمائید
- باید در مورد نتایج اجتماعی برنامه‌ای که می‌نویسید یا سیستمی که طراحی می‌کنید، فکر کنید
- همیشه باید کامپیوتر را به روشی استفاده نمائید که تضمین‌دهنده ملاحظات و توجه به دیگر انسان‌ها باشد

سایر ذی نفعان

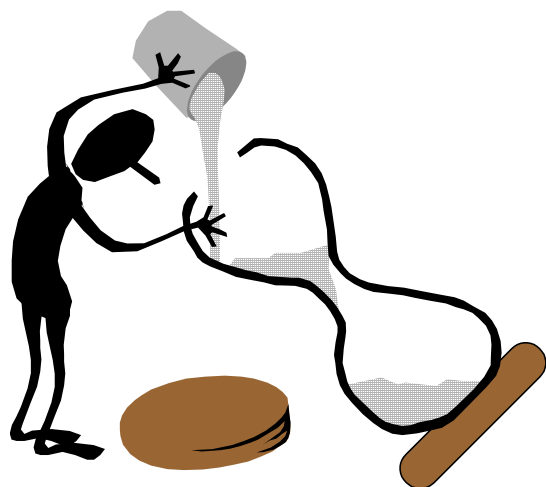
■ ارائه دهنده خدمات خارجی (*External Service Provider*)

- فردی از خارج سازمان که می تواند به عنوان تحلیل گر، طراح یا توسعه دهنده تجربیات خود را در اختیار سازمان ها قرار دهد تا آنها راه حل های سیستم های اطلاعاتی خود را توسعه، خریداری یا تجمیع کنند
- این فرد می تواند به عنوان **مشاور یا شرکت خدماتی خارجی** فعالیت نماید

سایر ذی نفعان (ادامه)

■ مدیر پروژه (*Project Manager*)

- فردی متخصص و با تجربه که مسئول طراحی و برنامه ریزی پروژه بوده و پروژه را با توجه به زمان، بودجه، تحویل دادنی ها، رضایت مشتری، استانداردهای فنی و کیفیت سیستمی کنترل می کند



راه‌اندازهای حرفه سیستم‌های اطلاعاتی امروزی

- جهانی‌شدن اقتصاد
- تجارت و کسب و کار الکترونیک
- امنیت و حریم خصوصی
- همکاری و مشارکت
- مدیریت دارایی‌های دانشی
- بهبود تدریجی و مدیریت جامع کیفیت
- طراحی مجدد فرآیند

جهانی شدن اقتصاد

■ علت جهانی شدن

- ایجاد بازارهای بین‌المللی
- ایجاد رقبای بین‌المللی

■ تاثیر بر سیستم‌های اطلاعاتی

- حمایت از چند زبانی و واحدهای پولی مختلف
- توجه به داده‌های بین‌المللی
- نیاز به افرادی که بتوانند به زبان‌های مختلف بخوانند، بنویسند و صحبت کنند

تجارت و کسب و کار الکترونیک

■ تجارت الکترونیک

- خرید و فروش کالا و خدمات با استفاده از اینترنت

■ کسب و کار الکترونیک

- استفاده از اینترنت برای هدایت و حمایت از فعالیت‌های روزمره حرفه

■ انواع کسب و کار و تجارت الکترونیک

- بازاریابی محصولات و خدمات شرکت

- **Business-to-consumer (B2C)**

- **Business-to-business (B2B)**

تجارت و کسب و کار الکترونیک (ادامه)

■ تاثیر بر سیستم‌های اطلاعاتی

- اغلب سیستم‌های اطلاعاتی امروزی با توجه به معماری اینترنت (اینترنت) طراحی می‌شوند
- با توجه به اینکه نرم‌افزارهای طرف سرویس گیرنده (*client-side*) با استفاده از مرورگرهای وب کار می‌کنند، انتخاب سیستم عامل سرویس گیرنده اهمیت چندانی ندارد

نمونه سایت تجارت الکترونیک

Barnes & Noble.com (www.bn.com) - Microsoft Internet Explorer

File Edit View Favorites Tools Help

Back Forward Stop Search Favorites Media Print Download Upload User

Address http://barnesandnoble.com/ Go

BARNES & NOBLE.com
www.bn.com

Your Cart No Items in cart Checkout

account help wish list order status

Home Bookstore Out of Print Textbooks College Textbooks Half-Price Books eBooks Children Audiobooks Music DVD & Video Magazine Subscriptions Online Courses

Browse Books What's New Bestsellers Coming Soon Recommended

QUICK SEARCH Bookstore SEARCH

FREE Shipping!
When you buy two or more items!
See Details

FREE Shipping!
When you buy two or more items!
See Details

STAR WARS
In a store not so far, far away...

PC & Video Games
Same-Day Delivery in Manhattan
Gift Certificates

Sizzling Summer Reads: Find Them Here

New Releases
What's NEW in Books, DVD & Video, and Music

- Books:** Jan Karon's new Mitford tale, Peter Benchley, Lisa Scottoline, David Halberstam, Rick Moody, others
- DVD & Video:** Harry Potter and the Sorcerer's Stone, L.I.E., The Hustler, more
- Music:** A new Los Lobos album, plus the latest CDs from your other favorite artists

Shop for **New Releases** now!

Father's Day Is June 16th: Find the Perfect Gift Now!

- The Sporting Life**
- Handyman's Helpers**
- Science & Nature**
- Celebrate Dad**
- Great Reads**
- Half-Price Books**
- DVDs & Videos**
- Music**
- First Editions**

In Business

Autographed Exclusive
Scoop up a signed copy of CNBC anchor David Faber's bestselling investment primer, *The Faber Report*, the straight-talking guide that teaches you to spot -- and avoid -- overhyped companies. It's available in our **Business** section for a limited time.

Moneyline's **Lou Dobbs** picks his favorite books

In Books

A Regal Fiction Debut
Social critic Stephen L. Carter's much-talked-about novel -- *The Emperor of Ocean Park* -- reigns in our **Bookstore**. The head of a proud African-American family dies suddenly, and his son tends to the onetime Supreme Court nominee's mysterious final wishes in this tense legal thriller.

Summer Reading: Beach Reads, Paperbacks, At the Movies, Kids

In DVD & Video

http://www.barnesandnoble.com/gateway/whatsnew.asp?userid=192QGHQTN

Internet

امنیت و حریم خصوصی

■ امنیت

- چگونه حرفه با توجه به وجود حملات تروریستی، حوادث و خطرهای امنیت به کار ادامه می‌دهد؟
- چگونه حرفه دارایی‌های دیجیتال خود را از خطرات خارجی حفظ می‌کند؟

■ حریم خصوصی

- مشتریان نیاز به حفظ حریم خصوصی در انجام تراکنش‌های تجارت الکترونیک دارند
- نیازمندی‌های حکومتی

■ تاثیر بر سیستم‌های اطلاعاتی

- نیاز به استفاده از روش‌های مناسب کنترل امنیت و حفظ حریم خصوصی

همکاری و مشارکت

■ سازمان‌ها بدنبال شکست دیوار ساختار سازمانی و ساختار وظیفه‌ای هستند

• در حال حاضر اغلب سازمان‌ها به‌دنبال معماری فرآیندی و سرویس هستند

■ همکاری سازمان‌ها با شرکای خارج سازمان و حتی رقبا بر سیستم‌های اطلاعاتی سازمان تاثیر می‌گذارد

مدیریت دارایی‌های دیجیتال

■ داده

- حقایق خام در مورد افراد، مکان‌ها، رویدادها و چیزهایی که برای سازمان اهمیت دارند

■ اطلاعات

- داده‌هایی که پردازش شده و به قالبی معنی‌دار برای افراد تبدیل شده‌اند

■ دانش

- داده‌ها و اطلاعاتی که براساس حقایق، اعتقادات، تجربیات و خبرگی اصلاح شده‌اند

مدیریت دارایی‌های دیجیتال (ادامه)

■ تاثیر بر سیستم‌های اطلاعاتی

- تشخیص اینکه داده، اطلاعات و دانش منابع سازمانی بااهمیتی هستند
- توان مدیریت و اشتراک دانش برای دستیابی به مزیت رقابتی
- کشف چگونگی تجمع داده و اطلاعات برای ایجاد و نگهداری دانش



بهبود تدریجی فرآیند

■ فرآیند حرفه

- فعالیت‌های که به رویدادهای حرفه پاسخ می‌دهند
 - هر فرآیند حرفه مجموعه‌ای از کارها، روال‌ها و قوانین مورد نیاز برای انجام فعالیت‌های حرفه است
 - فرآیند حرفه مستقل از فناوری اطلاعات هستند
- فناوری اطلاعات برای اتوماتیک‌سازی فرآیندهای حرفه بکار می‌روند

■ بهبود تدریجی فرآیند

- کنترل پیوسته فرایندهای حرفه برای تاثیر گذاری بهبودهای کوچک اما قابل اندازه‌گیری بر کاهش هزینه و ارزش افزوده است

مدیریت جامع کیفیت

■ مدیریت جامع کیفیت

- روشی جامع برای تسهیل بهبود کیفیت و مدیریت درون حرفه است

■ طراحی مجدد فرآیندهای حرفه

- مطالعه، تحلیل، طراحی مجدد فرآیندهای پایه‌ای حرفه برای کاهش

هزینه و/یا بهبود ارزش افزوده به حرفه است

- معمولاً بوسیله بهبود تدریجی فرآیند کامل می‌شود

- اساساً متضاد بهبود تدریجی فرآیند است

راه اندازهای فنی سیستم های اطلاعاتی

- شبکه ها و اینترنت
- فناوری های موبایل و بی سیم
- فناوری شی
- فناوری های همکاری
- کاربردهای سازمانی

شبکه‌ها و اینترنت

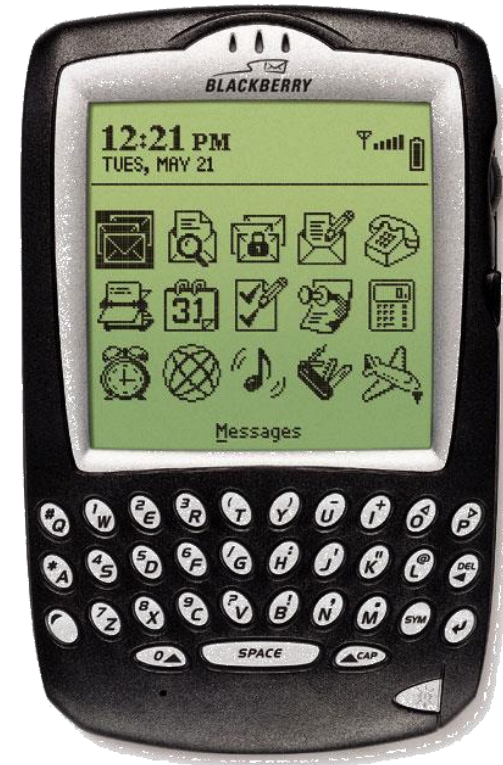
■ تاثیرگذارترین فناوری‌های شبکه مبتنی بر اینترنت

- *xHTML and XML*
- *Scripting languages*
- *Web-specific programming languages*
- *Intranets*
- *Extranets*
- *Portals*
- *Web services*

فناوری‌های موبایل و بی‌سیم

■ عمده‌ترین فناوری‌های موبایل و بی‌سیم

- PDAs
- Smart phones
- Bluetooth
- Wireless networking



فناوری شی

- فناوری نرم‌افزاری که در آن سیستم‌ها براساس اشیاء و رفتار آنها طراحی و توسعه داده می‌شوند
- روش تجزیه و تحلیل شی‌گرا را می‌توان به‌عنوان یکی از روش‌های متداول طراحی و توسعه سیستم‌ها دانست
- توسعه چابک نیز به‌عنوان یکی از روش‌های مطرح در توسعه سیستم‌های اطلاعاتی مطرح است

فناوری‌های همکاری

■ فناوری‌های همکاری سبب افزایش قابلیت‌های فردی و تیمی می‌شود

- **E-mail**
- **Instant messaging**
- **Groupware**
- **Work flow**

کاربردهای سازمانی – نمونه ERP

■ برنامه‌ریزی منابع سازمان (ERP)

- یک نرم‌افزار کاربردی است که شامل مجموعه کاملی از سیستم‌های اطلاعاتی و وظایف مورد نیاز سازمان‌ها است
- برپایه یک **پایگاه داده‌های مشترک** از وظایف حرفه ساخته می‌شود
- نمونه‌هایی از فروشندگان نرم‌افزار ERP عبارتند از:

Baan □

J. D. Edwards □

Oracle □

Poeplesoft □

SAP □

کاربردهای سازمانی (ادامه)

■ از دیگر کاربردهای سازمانی می توان به موارد زیر اشاره نمود:

- مدیریت زنجیره ارزش (Supply Chain Management)
- مدیریت ارتباط با مشتریان (Customer Relationship Management)
- تجميع کاربرد سازمانی (Enterprise Application Integration)
- میان افزارها (Middleware)

فرآیند توسعه سیستم

- مجموعه‌ای از فعالیت‌ها، روش‌ها، بهترین تجربیات، تحویل دادنی‌ها و ابزارهای اتوماتیک که ذی‌نفعان پروژه برای توسعه و نگهداشت سیستم‌های اطلاعاتی مورد استفاده قرار می‌دهند
- فرآیند توسعه سیستم اطلاعاتی همانند یک روش حل مسئله عمومی است که شامل گام‌های از قبل تعیین شده و مشخص است

- این گام‌ها به تناسب سیستم اطلاعاتی زمانبندی می‌شوند

روش عمومی حل مسئله

- 1) تعیین مسئله
- 2) تحلیل و درک مسئله
- 3) تعیین نیازمندی‌های راه حل یا انتظارات
- 4) تعیین دیگر راه حل‌های ممکن و تصمیم برای یک روند عملیاتی
- 5) طراحی راه حل انتخابی
- 6) پیاده‌سازی راه حل انتخابی
- 7) ارزیابی نتایج. اگر مسئله حل نشد، به مرحله 1 یا 2 بر حسب نتایج برگردید

نمای کلی از فرایند توسعه سیستم

■ برنامه ریزی سیستم

- برنامه ریزی اولیه برای پروژه برای تعریف حیطه، اهداف، زمانبندی و بودجه پروژه

■ تحلیل سیستم

- مطالعه سازمان و مشکلات سازمان برای تعیین نیازمندی ها و اولویت ها

■ طراحی سیستم

- تعیین خصوصیات و اجزای فنی سیستم اطلاعاتی

■ پیاده سازی سیستم

- ساخت، نصب، آزمایش و تحویل سیستم اطلاعاتی

نمای کلی از فرایند توسعه سیستم (ادامه)

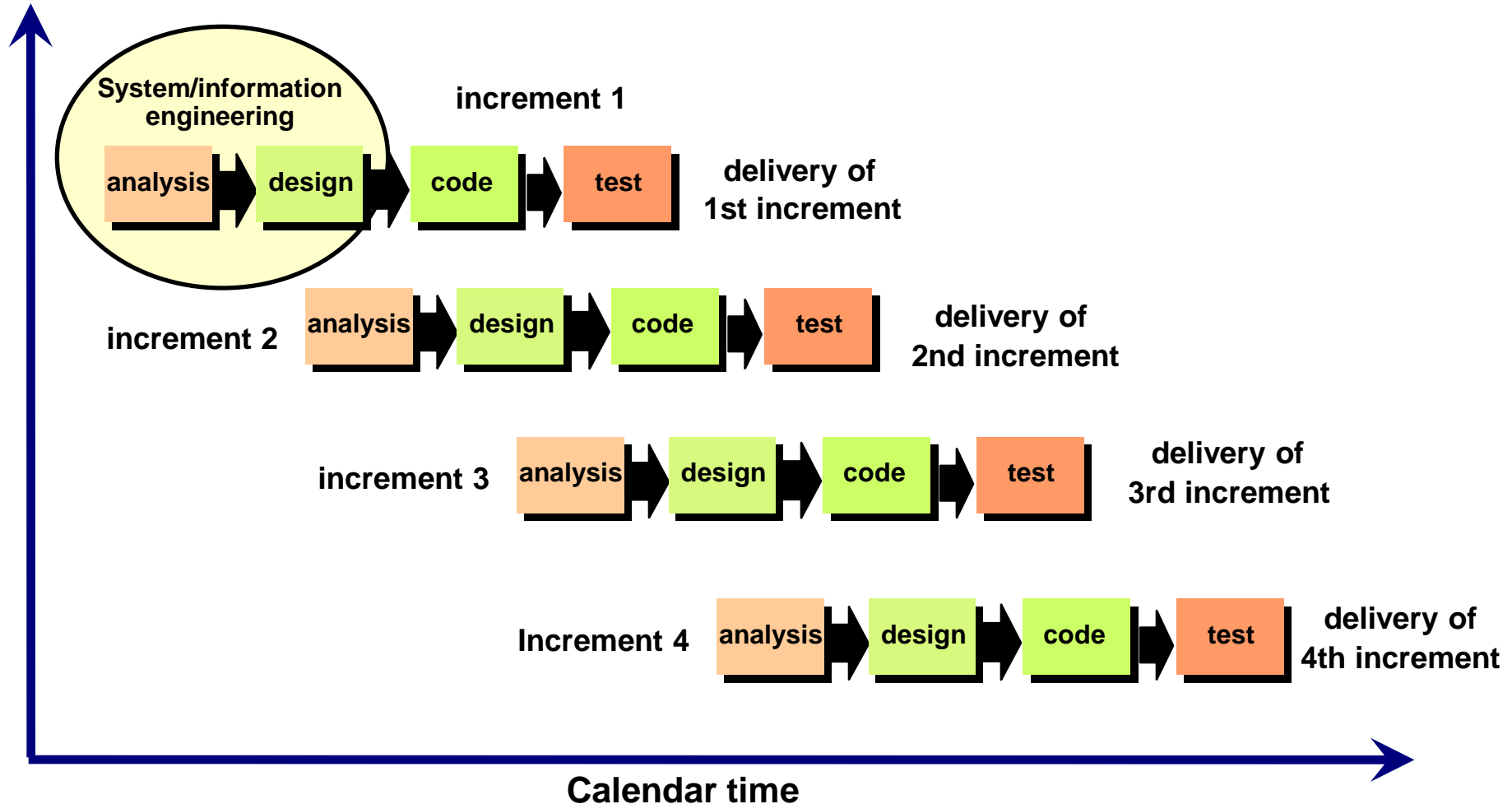
■ مدیریت پروژه

- فعالیت تعریف، برنامه‌ریزی، هدایت و کنترل پروژه برای ایجاد یک سیستم قابل پذیرش در زمان و بودجه تعیین شده

■ مدیریت فرآیند

- فعالیتی در جریان برای تعریف، بهبود و هماهنگی استفاده از متدولوژی (فرآیند) انتخابی و استانداردهای برای تمام پروژه‌های توسعه سیستم

توسعه تدریجی و افزایشی



پایان