

# درس مبانی فناوری اطلاعات

مدرس: اسماعیل طغرای

[www.Teach.Toghraee.ir](http://www.Teach.Toghraee.ir)

[www.Toghraee.ir](http://www.Toghraee.ir)

# رشته فناوري اطلاعات

نام منبع : پيش به سوي جامعه اطلاعاتي  
نويسندگان : محمد فتحيان ، حاتم مهدي نور  
انتشارات موسسه فرهنگي هنري ديباگران تهران

- آشنایی با مفاهیم اولیه فناوری اطلاعات
- آشنایی با جامعه اطلاعاتی و تاثیر فناوری اطلاعات بر وجوه مختلف آن
- مطالعه سواد اطلاعاتی، توسعه اطلاعاتی و الگوهای مختلف
- آشنایی با معماری کامپیوتر و سیستم عامل
- آشنایی با شبکه های کامپیوتری، پروتکلها ، سرویسها و ..



- مفاهیم اولیه فناوری اطلاعات شامل تعاریف ، مزایا ، معایب ، محدودیتها ، مقایسه فناوری مولد و فناوری اطلاعات و ..
- جامعه اطلاعاتی و مفاهیم مرتبط
- تاثیر فناوری اطلاعات بر وجوه مختلف جامعه از جمله اقتصاد، تجارت، آموزش، حکومت، کسب و کار تولید ، سازمان ، و...
- معماری اطلاعات و سیستمهای اطلاعاتی

- توسعه اطلاعاتی، سواد اطلاعاتی و استانداردهای موجود (ICDL، ICCS و...)
- مقدمه ای بر معماری کامپیوتر (الگوها و اجزا)
- مروری بر سیستم عامل و ویژگیهای آن
- مفاهیم اولیه شبکه های کامپیوتری (شامل تعاریف، کاربردها، مزایا، و...)
- انواع شبکه های کامپیوتری و کاربرد هر یک

- Peer to Peer ، Client Server ، Lan ، Wan ، Man ، Interanet ، Extranet ، Internet

- انواع توپولوژیهای شبکه و ویژگیهای هر یک
- معرفی تجهیزات فیزیکی شبکه و ویژگیهای هر یک ( شامل : سرور ، روتر ، گیت وی ، مودم ، مسیر انتقال و..... )
- سیستم های عامل شبکه و مقایسه آنها



- مفاهیم پروتکل‌های شبکه، پروتکل استاندارد OSI و لایه های آن، پروتکل Tcp/Ip و کاربرد آن
- پروتکل Tcp/IP و سرویس‌های عمومی در اینترنت ( شبیه : DHCP ، DNS ، Proxy ، Mail ، Ras ، ... )
- مروری بر امنیت شبکه ، تهدیدات و روش‌های مقابله با آنها ( Firewall ، Proxy و .. )



فصل اول

مفاهیم پایه فناوری اطلاعات

فناوري اطلاعات چیست؟ و شامل چه زمينه هاي مي شود؟

## زمينه هاي مرتبط با فناوري اطلاعات

فناوري اطلاعات زمينه ها ورشته هاي متعددي را دربر مي گيرد كه برخي از آنها كاملا نو است از جمله:

- پايگاههاي داده
- تجارت الكترونيكي
- پول الكترونيكي
- دورا عمليات
- سيستم هاي مبتني بر وب
- سيستم هاي عامل
- مدل سازي و شبیه سازي

## زمینه های مرتبط با فناوری اطلاعات

- روشهای خبره و هوشمند
- مهندسی اینترنت
- شناسایی الگو
- افزارهای چند رسانه ای
- واقعیت مجازی
- دولت الکترونیکی
- توسعه محیطهای مجازی



## زمينه هاي مرتبط با فناوري اطلاعات

- دورا توليد(دورا ساخت)
- دورا ربات
- مديريت دانش
- مديريت الكترونيكي
- سازمانهاي مجازي
- دورا پزشكي
- دورا جراحي
- انتقال حس

- تفكر خلاق
- كتابخانه ديگيتال
- نظريه اطلاعات
- امنيت اطلاعات
- تمدن اطلاعاتي
- فرهنگ اطلاعات
- دورا كنترل
- نشر الكترونيكي
- كلاسهاي مجازي
- آزمايشگاه مجازي
- دانشگاه مجازي
- اقتصاد ديگيتالي
- محاسبات كوانتومي

## زمینه های مرتبط با فناوری اطلاعات

انجمن فناوری اطلاعات امریکا: زمینه های کاری در IT را در محدوده مطالعه، طراحی، توسعه، پیاده سازی، مدیریت و پشتیبانی از سیستم های مبتنی بر کامپیوتر تعریف می کند.

## مؤلفه هاي فناوري اطلاعات

الف. فناوري Technology

ب. اطلاعات Information



- فناوري عبارت است از مجموعه‌اي از فرایندها، روشها، فنون، ابزار، تجهیزات، ماشین آلات و مهارتهایی که توسط آنها کالایی ساخته می شود یا خدمتی ارائه می گردد.
- فناوري عبارت است از کاربرد علوم در صنایع با استفاده از رویه‌ها و مطالعات منظم و جهت‌دار.

- علم با مطالعه طبيعت به بررسي رفتارهاي طبيعي و فيزيكي مي پردازد و بدنبال كشف پديدهها است در حاليكه فناوري، با بكار گيري ايدهها و دستاوردهاي علمي خدمات و كالاي مورد نياز بشر را ارائه مي كند.
- فناوري عامل تبديل منابع طبيعي، سرمايه و نيروي انساني به کالا و خدمات است كه عناصرمتشكله يا ارگان آن عبارت است از: سخت افزار، انسان افزار يا نيروي انساني متخصص، فناوري متبلور در اسناد و مدارك يا اطلاعات، سازمانها يا نهاد افزار.

تعريف متعددي از اطلاعات وجود دارد (تعريف مبتني بر معنا (معنا شناختي) و تعريف مبتني بر كميت)

الف. تعريف واژه نامه ALA اطلاعات عبارت است از تمام ايده ها، واقعيتهها و كارهاي خلاقانه ذهن كه به صورت رسمي يا غير رسمي و به هر حالي ثبت، منتشر و ياتوزيع گرديده است. كه ممكن است بصورت مستند يا غيرمستند باشد. براساس استاندارد مارك اطلاعات مستند به يكي از صور ذيل است:

ب- كتاب ها: مواد متني كه به صورت تك نگاهت مي باشند.



- ب- پيایندها: مواد متني که بصورت منظم تکرار مي شود مانند نشریات ادواري
- ج- نقشه ها: موارد جغرافیایی شبیه نقشه های مسطح یا کره ها
- د- فایلهاي کامپیوتري: که در کامپیوترها ونرم افزارهاي مختلف استفاده مي شود.
- ه. موارد شنیداري و دیداري: شامل اطلاعات صوتي، نوارهاي کاست، تصاویر و.....
- و. حالات ترکیبی: که بصورت ترکیبی از موارد فوق مي باشد.



ب. تعريف مبتني بر نظرية اطلاعات:

اطلاعات كميتي است كه با بيت ها اندازه گيري و بر حسب احتمالات پديدار شدن نمادها تعريف مي شود. ( اين تعريف به بار معنايي توجه ندارد)

ج. در فرهنگ انفورماتيك اطلاعات عبارت است از هر مجموعه اي از عناصر ديجيتال ، حروفي يا نمادي كه داراي مفهوم آشكار و مشخص بوده و مي تواند در معرض پردازش اتوماتيك قرار گيرد.

الف- فناوری اطلاعات تلفیقی از دستاوردهای مخابراتی، روشها و راهکارهای حلّ مسأله و توانایی راهبري با استفاده از دانش کامپیوتري است.

ب- فناوری اطلاعات شامل موضوعات مربوط به مباحث پیشرفته علوم و فناوری کامپیوتري، طراحی کامپیوتري، پیاده سازی سیستمهای اطلاعاتی و کاربردهای آن است.

ج- فناوری اطلاعات تلفیقی از دانش سنتی کامپیوتر و فناوری ارتباطات به منظور ذخیره، پردازش و تبادل هرگونه داده (اعم بر متن، صوت، تصویر...) است.

د- فناوری اطلاعات واژه‌ای کلی است که برای وسعت بخشیدن به محصولات و خدمات الکترونیکی حاصل از نوآوری‌های مخابراتی و رایانه‌ای استفاده می‌شود



- ه- فناوری اطلاعات مجموعه ای از سخت افزار، نرم افزار و فکرافزار است که گردش و بهره برداری از اطلاعات را امکانپذیر می سازد.
- و- فناوری اطلاعات عبارت است از همه شکل‌های فناوری که برای ایجاد، ذخیره سازی و استفاده از شکل‌های مختلف اطلاعات، شامل: اطلاعات تجاری، مکالمات صوتی، تصاویر متحرک، داده های چند رسانه ای و... به کار می رود.



فناوری اطلاعات شاخه ای از فناوری است که با استفاده از سخت افزار، نرم افزار و شبکه افزار، مطالعه و کاربرد داده و پردازش آن را در زمینه های : ذخیره سازی ، دستکاری، انتقال ، مدیریت ، کنترل، و داده آمایی خودکار امکانپذیر می سازد.

عبارت فناوری اطلاعات بکرّات در زمینه های نو و جدید در معانی مختلف به کار می رود و شاید بتوان گفت تنها توافقی که بر معنای آن وجود دارد آن است که فناوری اطلاعات موضوعی داغ است!

فناوري اطلاعات و ارتباطات شامل سه مؤلفه است:

الف. فناوری Technology

ب. اطلاعات Information

ج. ارتباطات Communication

ارتباطات فرایندی است که ارگانیزمها را به یکدیگر پیوند می‌دهد. " این ارگانیزم ممکن است به دو دوست که با هم صحبت می‌کنند، روزنامه‌ها و خوانندگان آنها، کشور و خدمات پستی و سیستم تلفن آن اشاره داشته باشد.

در هر ارتباط چهار جزء اصلی وجود دارد که عبارتند از:

الف- فرستنده



ب- گیرنده

ج- پیام

د- محیط ارتباطی

هدف از برقراری ارتباط انتقال پیام (نماد) از طریق محیط ارتباطی بین فرستنده و گیرنده است.

دو واژه «فناوري اطلاعات» و «فناوري ارتباطات» از يك مفهوم برخوردار بوده و معمولاً به جاي يکديگر نيز استفاده مي شوند اگرچه در منابع اطلاعاتي متعلق به کشور آمریکا معمولاً از فناوري اطلاعات و در منابع اروپايي از فناوري اطلاعات و ارتباطات استفاده مي شود.

گاهی فناوری ارتباطات را به شکل: هرگونه روشی برای تبادل اطلاعات بین دو یا چند نقطه تعریف می‌کنند در این صورت مشخص است که مفهوم فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) ذیل مفهوم فناوری اطلاعات قرار می‌گیرد و فناوری اطلاعات بار معنایی کاملتری را دربر خواهد داشت.

فناوری مولد

جامعه صنعتی

فناوری اطلاعات

جامعه اطلاعاتی



## ویژگیهای فناوری مولد (جامعه صنعتی)

- از مواد خام طبیعی استفاده می کند.
- موتور محرکه آن ماشینهای منبعث از موتور بخار است.
- محصولات نهایی آن محصولی تجسمی است.
- محدود به موقعیت مکانی است.
- آثار زیست - محیطی آن حیات کره زمین را تهدید می کند.

- ماده اولیه آن اطلاعات (ماده خام ذهنی) است.
- موتور محرکه آن کامپیوتر است.
- محدود به موقعیت مکانی نیست.
- تأثیر مخرب زیست محیطی ندارد.
- محصولات نهایی آن محصولی تجریدی (غیر قابل تجسم) است.

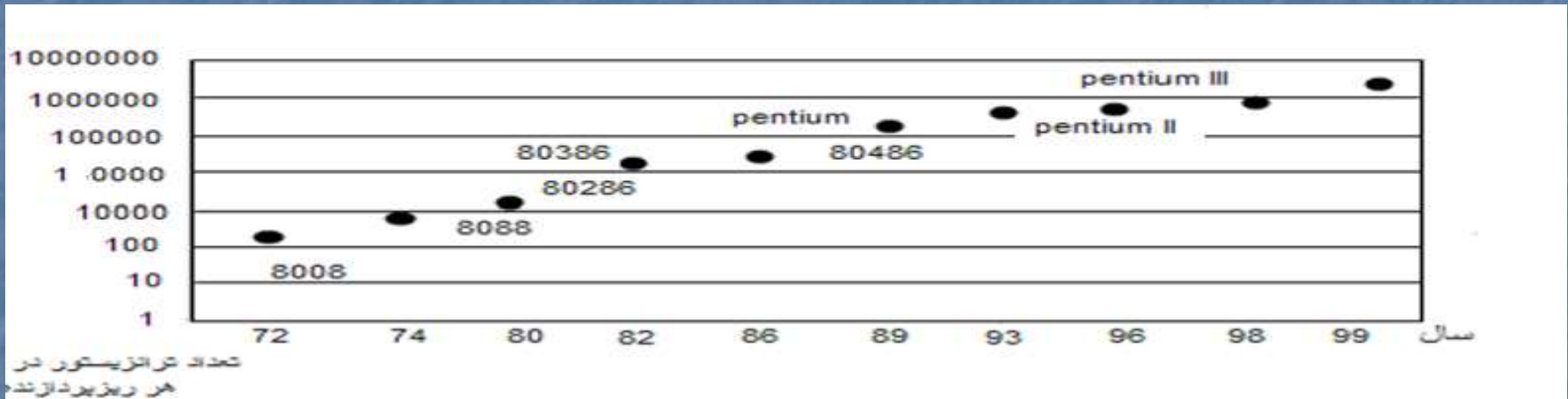
⑩ رشد فناوری ریزپردازنده ها و کوچک شدن ابعاد آنها

- کاهش بهای رایانه ها

- گسترش استفاده از کامپیوتر و کاربرد آنها

- توسعه شبکه های ارتباطی (زیر ساخت)

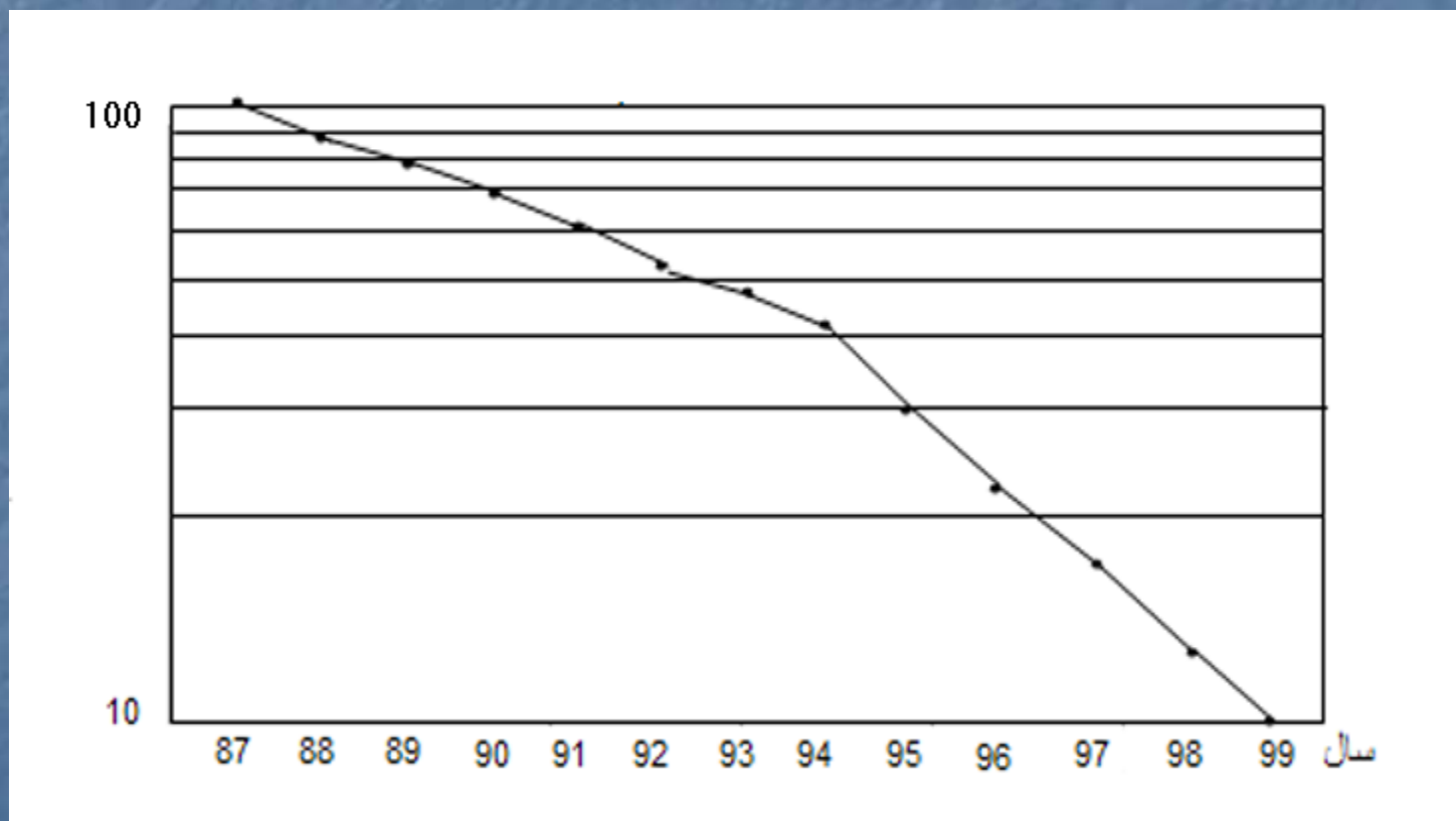
## رشد فناوری ریزپردازنده ها و کوچک شدن ابعاد آنها



SSI, MSI, LSI, VLSI, USI



## کاهش بهای رایانه ها



گسترش استفاده از کامپیوتر

تعداد کامپیوترهای شخصی به ازای هر ۱۰۰ نفر

