



الله أكرم

رضا

۱۴۰۰

فناوری های قرن 21

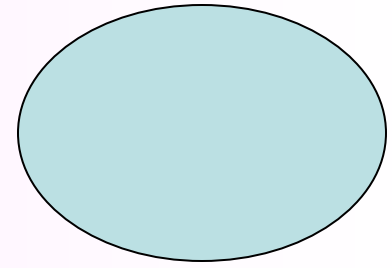
سریعتر

متصل شده

هوشمندتر



سرِ عِتر



این مقاله ، در مورد آینده فناوری اطلاعات می باشد. فن آوری های دیگر به اندازه فناوری اطلاعات دارای رشد سریع نمی باشند . چه در ابعاد فنی و یا کسب و کار. حتی اگر کسی بتواند پیش بینی کند که نرخ رشد آن به سرعت در حال افول است ، باز به اندازه کافی سرعت خواهد داشت که به نواحی جدید زندگی ما که هنوز قابل پیش بینی و شناخت نیست تاثیر بگذارد. پیش بینی ها به دنبال این ساختار در ذهن فرمول بندی شده اند .

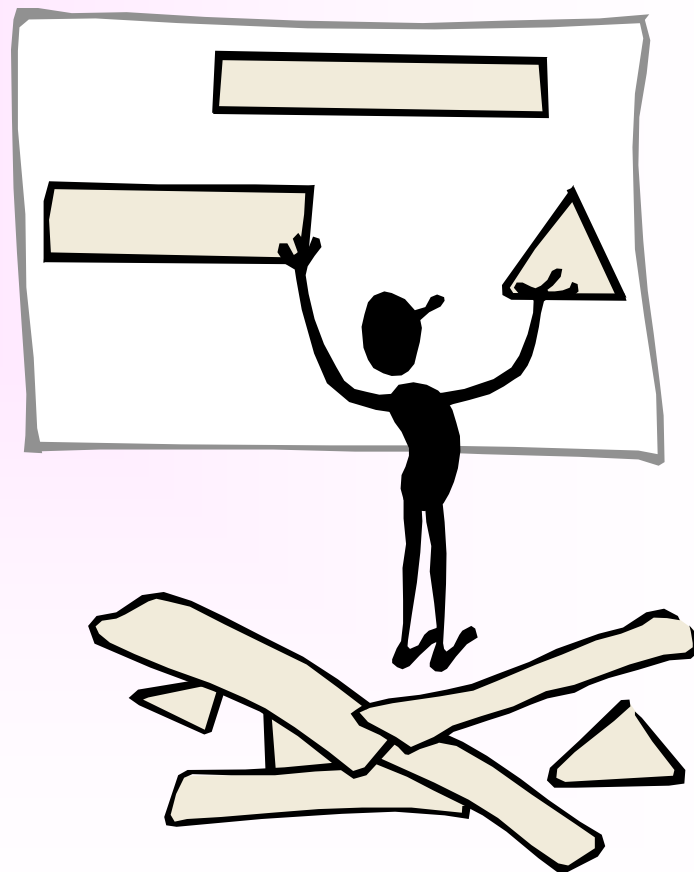


متصل شده

و

هوشمندتر

متصل شده و هوشمندتر دو ویژگی مکمل هم در فناوری اطلاعات هستند. سیستم های فناوری اطلاعات می توانند عملکرد بسیار استادانه و شایسته ای در توانایی ارتباطات در زمان را به نمایش بگذارند .



ارتباطات راه دور و توانمندی های شبکه ای که اطراف ما هستند ؛ ابزاری جدید برای برقراری ارتباط با کامپیوترها و توانایی های کاربر هستند که موجب ایجاد دقت در سیستمها و در تعاملات خود با انسان ها و در نهایت با کسب و کار و تحولات ناشی از این توانایی های فنی می شوند.



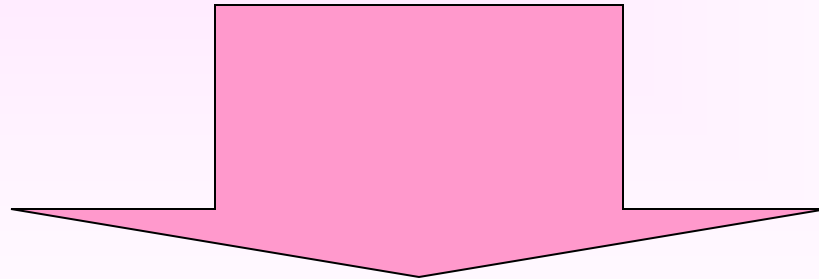
صنایع

الکترونیک

گوردون مور ، در توصیف خط سیر حرکتی از نیمه هادی ها تا صنعت کامپیوتر ، گفت : ”اگر صنعت خودرو به همان میزان [صنعت نیمه هادی ها] با تجربه بود ، اتومبیل ها مسیر یک میلیون کیلومتر در ساعت را با مخزن سوختی کمی بیش از یک باک طی می کردند ، و هزینه به دور انداختن ماشین شما بسیار کمتر از هزینه بلیط پارکینگ شما می شود.“

”در واقع ، در سه سال اخیر به اندازه سی سال گذشته صنعت نیمه هادی توانسته است ظرفیت تراشه های حافظه را با کاهش عرض خط ترانزیستورها در داخل آن چهار برابر اضافه کند .” صنعت نیمه هادی ها تا 20 درصد در هر سال نسبت به 30 سال گذشته رشد داشته و تعداد ترانزیستورها در سال 1997 متناوب عرضه شده است: ده تا هفدهم قدرت . این عدد در ادامه با توجه به افزایش تقاضا تا 80 درصد افزایش یافت.

امروزه یک تراشه 64 مگابایت درمی (*) قابل اعتماد تر از یک ترانزیستور 30 سال پیش است. در سال 1959 یک ترانزیستور به مبلغ 6 دلار فروخته شد در حالیکه امروز بهای یک حافظه 16 مگابایت درمی به این قیمت می باشد.



(*) حافظه پویا ، در این نوع حافظه ها برای سلول های حافظه از یک زوج ترانزیستور و خازن استفاده می کنند . (DRAM: dynamic random access memory)

اولین کامپیوتر یک ماشین حساب الکترونیکی بود ، که 70 متر مکعب
فضا اشغال می کرد ؛ سرعت کوچک کردن فضای اشغالی از آن به بعد
شروع شد. این مورد مربوط به 10 سال اخیر می باشد. کامپیوترها از
لحاظ (قدرت محاسبات و اندازه و میزان هزینه) تا 1000 برابر در این
10 سال بهبود یافته اند. سرعت کلاسیک معماری پردازنده ها-
مجموعه دستورالعمل های پیچیده کامپیوتری (CISC)*-در 25 سال
اخیرتا برابر 1000 افزایش یافته است.

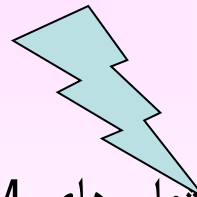
Complex Instruction Set Computer

تأثيرات تكامل صنعت الكترونيك

- ❖ یکی از نمونه های تكامل صنعت الكترونيك ، تأثيرات شگرف آن درزندگی امروزه است . مثلاً نوعی از تلفن همراه در ابعاد ساعت مچی در سال 2004 كه با باتری آن به وزن 30 گرم بود(در صورتیكه این فناوری در سال 1984 يك كيلو وزن داشت) تولید گردید.
- ❖ هزینه مغناطیسی ذخیره اطلاعات از 0.25 سنت در هر مگابایت در سال 1996 به 0.03 سنت در سال 2004 کاهش یافت. و دقت پیگیری از 0.2 در آن سال به 0.05 میکرون رسیده است.
- ❖ در مورد ذخیره سازی نوری ، دی وی دی (ديسك دیجیتال همه كاره) جایگزین سی دی (كامپكت دیسك) شد.

❖ ظرفیت ذخیره سازی اطلاعات در دی وی دی در سال 2004 نسبت به ذخیره سازی آن در سی دی در سال 1996 ، 15 برابر شد و سرعت بازخوانی اطلاعات از آن 5 تا 10 برابرگردید.

❖ بزودی از طریق تجاری شدن مقاومت الکترونیکی می شود 300 گیگابایت اطلاعات را در قالب کارت PCMCIA (تقریباً 5/8-5/5 سانتیمتر) ذخیره کرد که این میزان به 10 ترابایت نیز خواهد رسید.



PCMCIA: نوع دیگر از حافظه شامل مازول های DRAM بوده که در notebook استفاده

می شود.

❖ تا سال 2010 پیش بینی ما ارایه تراشه 64 گیگابایتی ، با عرض 0.07 میکرون خط و هزینه 0.2 سنت در هر مگابایت است ، در صورتی که در سال 1998 یک تراشه 256 مگابایتی با عرض 0.18 میکرون خط و با هزینه 7 سنت در هر مگابایت تولید می شود.

❖ فرکانس تراشه ها از 400 مگاهرتز به 1100 مگاهرتز در سال 2010 افزایش یافته است. ظرفیت ذخیره سازی این تراشه های 4 برابرگردیده است .

تکنولوژی آرام

J.S. Brown و Weiser

مثل روزنامه ، که
بیش از حد به
اطلاعات پیرامون
خود توجه دارد

توسط ماشینی که نسبت به سروصدای
محیط حساس است و به هر نوع
سروصدای غیرعادی محیط پیرامون
خود بلافاصله واکنش نشان می دهد

تمام چیزهایی که در
اطراف ما می باشند خود
می تواند سرنخی برای
اطلاعات محیطی باشد

سیستم های ریز الکترومکانیکی (MEMS)

- انقلاب بوجود آمده در نیمه هادی ها باعث شد که انتقال الکترونیکی اطلاعات از مکانی به مکان دیگر ، با سرعت و قابلیت اطمینان بیشتر و ارزانتر از سالهای قبل انجام گردد.
- اطلاعات منتقل شده توسط سیستم های ریز الکترومکانیکی نیازی به جریان الکترونیکی ندارند؛ آنها می توانند بصورت مکانیکی ، شیمیایی و یا بیولوژیکی عمل کنند. در اینجا دو نوع از سیستم ها درگیر هستند ، سنسورها و فعال کننده ها. سنسورها صورتی از انرژی را به صورت های دیگر تبدیل می کنند ؛ فعال کننده ها اجازه می دهند که سنسورها با یکدیگر ارتباط برقرار کنند.

سیتم MEMS در زمان حال

- 1. صنایع پزشکی : سنسورهای سیلیکونی یکبار مصرف فشار خون ، تولید آن برای دهها میلیون نفر در سال ؛
- 2. صنعت خودرو : کیسه هوا ، ریز شتاب سنجها ، همچنین تولید آن به ازای دهها میلیون نفر در هر سال ؛ سنسورهای شیمیایی برای کنترل انتشار مایعات ؛ سنسورهای چند برابر کننده فشار هوا ؛
- 3. محصولات قابل فروش : مانند هد جوهر افشان ، نمایش پرتو افکنی و ابزار دقیق علمی برای سیستم های تجزیه و تحلیل شیمیایی.

• و مثالهای دیگر:

ریز موتورها ، چرخ دنده های انتقال ، پمپ های سیال ،
سوپاپ ، فیلترهای ذرات ، هدایتگر آینه ، لنزها...

زمینه های کاربرد و تاثیرات آینده MEMS

- (1) دستگاه های مکانیکی و خودکار (نیروی بیشتر ریز حس گرها ، فشار ، شتاب و میزان سرعت ریزگردش نماها)
- (2) دستگاه های سیلان شناسی (به عنوان مثال هد جوهر افشان ، آنالیز شیمیایی بر روی یک تراشه ، غربالگری مواد مخدر و سنجش آن)
- (3) دستگاه های نوری (نمایش دادن ارتباط اجزای نوری ، لیزری و اسکنرهای تعدیل کننده پرتو)
- (4) دستگاه های برای ذخیره سازی داده ها

تأثیرات احتمالی در فناوری اطلاعات

- ورودی اطلاعات
- خروجی اطلاعات
- ذخیره اطلاعات
- پردازش اطلاعات
- ارتباط اطلاعات

ورودی اطلاعات

در این سیستم با استفاده از آینه ها و اسکنر های کوچک و یا لنزهای مجهز به ردیاب های نوری می توان تصویر را به رقمهای دودوئی (تبدیل به بیت) تبدیل کرد تا توسط کامپیوتر قابل شناسایی باشد با این کار که با سرعت بالا و در بسته های کمتر از چند میلیمترمکعب انجام می شود می توان در سیستم های کنترلی از طریق کنترل شبکه چشم و یا اسکن اثر انگشت جهت شناسایی افراد استفاده کرد که این خود باعث کاهش هزینه های نیروی انسانی می شود.

- از این روش می توان در آینده سیستمهای خودکار ناوبری هوایی را بصورت آنلاین کنترل کرد. با این کار می توان موقعیت یک جسم در فضا را با شتاب 6 برابر در هر لحظه اندازه گیری و مشخص کرد.

- این کارها را می توان توسط:

- ❖ ربات (که این برنامه را بسیار راحت و با همان صحت و درستی ، که انجام می گرفته را با سرعت بیشتر و روشنتر انجام دهد)

❖ توسط یک قلم نوری (دستگاه ورودی انتقال داده ها است که آنها را به صورت مبنای از دو به یک کامپیوتر انتقال می دهد - یا برای شناسایی اهداف و تعیین هویت آنان)

❖ با این امکانات پزشکان می توانند انواع آزمایشات خونی را از طریق تجزیه و تحلیل های شیمیایی و زیستی و بیولوژیکی و... که توسط کامپیوتر انجام می شود را انجام دهند و نتیجه آن را کمتر از چند ساعت اعلام کنند در حالی که در گذشته برای گرفتن جواب آزمایش احتیاج به چند روز وقت بود.

خروجی اطلاعات

- مهیج ترین تحولات MEMS در منطقه خروجی های اطلاعات و نمایش داده صورت می گیرد .
- صفحات نمایشگر:

یک تراشه سیلیکونی حدود 1 تا 2 سانتی متر است که متشکل از بیش از یک میلیون آینه میکروسکوپی است و هر آینه خود یک هدایتگر الکترو مکانیکی است برای منعکس کردن یک شعاع از نور بر روی صفحه نمایش (پیکسل روشن) و یا خارج از صفحه نمایش (پیکسل تاریک) . از فعل و انفعال این میلیون ها آینه در این تراشه ها و بروی این مدارهای تخت الکترونیکی تصویری با رنگ کامل بدست می آید

- از سوی دیگر شرکتهای مانند Micro vision در حال رسیدن به تکنولوژی صفحه نمایش کوچک هستند که به توان آن روی شیشه عینک تنظیم کرده و قابل نمایش باشد. یعنی با تنظیم تصویر بروی شبکه چشم می توان یک تصویری مجازی از آن را به طور مستقیم روی شبکه چشم اسکن کرد. گویی بیننده تصور را درمانیتور 17 اینچ با 2 متر فاصله تماشا می کند. و خود بیننده می تواند تصمیم بگیرد که تصویر را در این فاصله ببیند و یا اینکه دورتر و یا نزدیکتر به آن شود .

ذخیره اطلاعات

- فناوری MEMS فقط ممکن است مجوز ذخیره سازی اطلاعات با چگالی بالا را افزایش دهد و همچنین مکانیزم های فعال خواندن / نوشتن را تا اندازه ای کاهش دهد و همچنین هزینه های مربوط به آن را، و باید به این نکته نیز توجه داشت که روند ذخیره سازی اطلاعات به مرور خود در آینده از بین می رود.

پردازش اطلاعات

- می توان به برنامه های کاربردی سیلان شناسی در زمینه های کاربرد پزشکی اشاره کرد. شناسایی عکسهای حک شده روی سنگ ، شناسایی جریان خط سیرسیال ریز سنجها ، مخازن معرف (که موضوع آزمایشات روانی است) ، اتاق های پمپاژ و برنامه های کاربردی از قبیل ضرب در دی ان ای

(parent child relationship:PCR)

تجزیه و تحلیل دی ان ای (الکتروفورز بر روی یک تراشه) ، ... اشاره کرد.

ارتباط اطلاعات

- به طور غیر مستقیم ، فناوری MEMS ممکن است تاثیر هیجان انگیزی را در آینده جهانی سیستم های ارتباطی کار از طریق ناسا ، JPL و سازمانهای دیگر ی که به دنبال میکرو ، نانو و پیکوماهواره ها هستند داشته باشد.
- کنترل ، سنجش و ارتباطات سیستم برای نسل های آینده از ماهواره های کوچک .
- پمپ سوخت ، شتاب و فعالیت خنک کننده ها و سیستم های گرمایشی . پوشش خبری گسترده از آسمان توسط ماهواره

پارادایم جدید در شبکه

اسکات مک نیلی عبارت ، “شبکه خود یک کامپیوتر است.” را ابداع کرد. امروزه با ظهور اینترنت به عنوان یک شبکه عمومی این عبارت واقعیت عینی زیادی پیدا کرده است. اما این اصطلاح در معنای جدید از شبکه جهانی وب “اینترنت” گرفته شده است. شبکه خود رابط جدید با کامپیوتر ، و همچنین رابط کاربری جدید با کسب و کار ، یا با جمعی از مردم ، و شاید هم تنها با یک فرد می شود .

- این دگرگونی همانی است که توسط ریز الکترونیک ها در ارتباطات راه دور و شبکه و تقویت آن توسط مهندسی میکرو الکترونیک و امکانات مربوط به آن به وقوع می پیوندد.

اینترنت و جوامع

مردم اینترنت را به خاطر محتوی آن استفاده می کنند (آنچه در آن عرضه می شود) همچنین برای پیدا کردن یک جامعه. اینترنت خود مکانی مثل بازار است ، که بعداً در مورد آن بحث خواهد شد ، اما در درجه اول در مورد تبدیل شدن به مجموعه ای از جوامع - که به این علت نیز ایجاد شده است - و در ادامه برای موفقیت در کسب و کار ، اعم از کسانی که منافی در این کسب کار تجاری و یا غیر تجاری دارند بحث می کنیم.

- جوامع نیاز به یک تکنولوژی میانی دارند ؛ نیازمند ابزارهای جدید مانند کاربران چند بعدی (یا MUDS) برای پیشرفت می باشند. این شبکه از این کاربران فعال و غیر منفعل پشتیبانی می کند. پست الکترونیک در حال حاضر اولین گام در این راستا می باشد ، گروه های خبری مرحله بعدی از آن هستند. بوجود آمدن مکانهای برای گفتگو ، و اجرای آن که در بسیاری جهات ، مختلف و در بسیاری از مکانیسمهای تعامل متفاوت هستند.

- نفوذ این وب سایت ها روی فرایندهای کسب کار بصورت صرف تاکید نشده بلکه در فرآیندهای تجاری ، و همچنین در فرآیندهای داخلی یک شرکت نیز اثر دارد. آن روز خواهد آمد که رایبه اسناد و مدارک تنها بصورت الکترونیکی در اختیار کاربران قرار می گیرد. برای مثال در این رابط می توان از اتوماسیون اداری در سازمان ها نام برد.



نمایندگی ها و عاملین

- عامل و یا نمایندگی ها جز کلیدی و اصلی در تمامی ویژگیهای نامبرده شده در بالا می باشند. در حقیقت ، این نمایندگی ها هستند که می توانند بخشی از موارد مربوط به اینترنت را انجام دهند زیرا خود به صورت شایسته ای دارای این تکنولوژی فراگیر هستند . ” عامل یک برنامه نرم افزاری است که بصورت خودکار از طرف کاربر و یا عامل دیگری بصورت معمول ، توزیع وظیفه می کند“

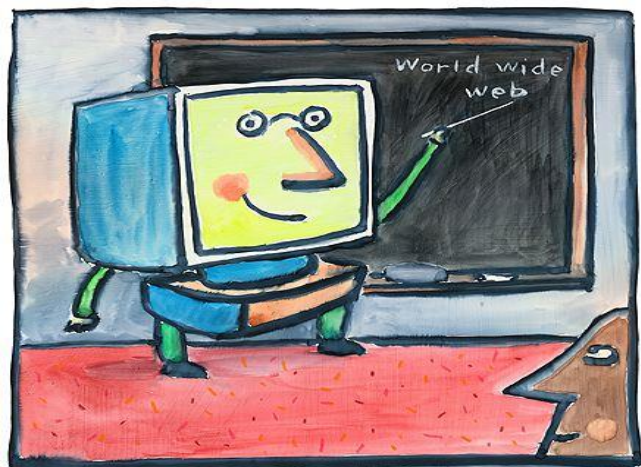
- این مفاهیم درگیر در هوش مصنوعی را باید در مقیاس بسیار گسترده ای مورد ارزیابی قرار دهیم. فن آوری های که در حال حاضر در حال توسعه هستند قادر به دستیابی فرد عامل به سرویسهای درخواست اطلاعات در یک فرمت استاندارد می باشد. یعنی فرد می تواند با استفاده از این امکانات هرگونه اطلاعاتی را (حتی شخصی) از فرد و یا سازمان و یا مکانی خاص و... را بدست آورد.



اینترنت به عنوان یک بازار محلی

- اینترنت و وب تغییرات عمیق در کسب و کار بوجود آورده اند. از یک طرف ، بازارهای جدید در حال ظهور است ؛ و از طرف دیگر مدل‌های جدید کسب و کار و روش‌های جدید در بدست آوردن سود از طریق آنچه فروخته شده پدیدار شده اند. این پدیده به طور همزمان رخ داده و تا توسعه همزمان و تاثیر پایدار بطور موازی ادامه پیدا می کند.

- در نظر بگیرید که وب به عنوان یک بازار محلی - که تعداد قابل توجهی با توجه به منابع مختلف در آن وجود دارد - اگر محیط ایمنی باشد پیش بینی می شود که درآمد حاصل از فروش از طریق اینترنت بیش از 200 میلیارد دلار در هر سال در اوایل قرن بعدی گردد. مثلاً شرکت بسیار مهاجم سیسکو ، که بیش از 2 میلیارد دلار از طریق فروش اینترنتی عایدی داشته و بر خلاف اغلب فرضیات در خصوص استفاده تجاری از وب سایت ، این تکنیک فروش نه از طریق خرده فروشی و مصرف کننده خرد بلکه با فروش محصولات گران قیمت بدست آمده ، و این امر نیازمند تجهیزات شبکه ای پیچیده ای نیست !!!



- استفاده از وب سایت منجر به کاهش هزینه های توزیع خواهد شد. به این حالت اثر عدم مداخله و میانجیگری (بی واسطه) گویند.

- این یک مثال خوب در تمامی موارد می باشد ، که بوسیله دنیایی خدمات مدیریت می توان نشان داد که در حقیقت امکان ایجاد کسب و کار جدید با مشتری ، با کم کردن هزینه های اولیه کسب و کار برای مشتری وجود دارد .

- فروشگاه‌های آنلاین این تاثیر شگرف را در کسب و کار خود دیده اند . توسعه سریع تجارت وابسته به تعداد فناوریهای موجود در فرایند تحقیقاتی آن است. این فرایند شامل : کاربران واسط ، فن آوری های جستجو ، قابلیت معاملاتی در اجرای وثایق معاملاتی(ضمانت اجرای داشتن وثایق معاملاتی) مطرح هستند مثل کارتهای اعتباری ، ابزارهای پرداخت الکترونیکی ، ابزار مذاکره ، و ابزار برای ایجاد روابط اعتماد بین کارکنان است. مصرف کنندگان نقش موثری در شکل دادن به محصول عرضه شده در آینده (و همچنین در شکل دادن به وب خود) دارد.

- محتوی این تعامل و حجم آن در میان صنایع متوسط بسیار مهم خواهد بود. تغییرات رادیکال ، به هر حال ، در میان مدت موثر نیستند ، برای مثال ، برخی از ابزارهای جستجو در امروز ، آگهی های تبلیغاتی محصولات خاصی هستند که در میان مجموعه ای از محصولات ما در جستجوی آن هستیم قرار دارند. در حالی که قیمت این گونه از تبلیغات بسیار ارزان است ، امروزه ، این مدل بیش از حد محدود شده است و برای مدت زمان طولانی نمی تواند پایدار باشد. در صورت برقراری امنیت در شبکه با پیش بینی بودجه های تبلیغاتی می توان گفت که موسسات به سمت تبلیغات اینترنتی برای بازاریابی خواهند رفت.

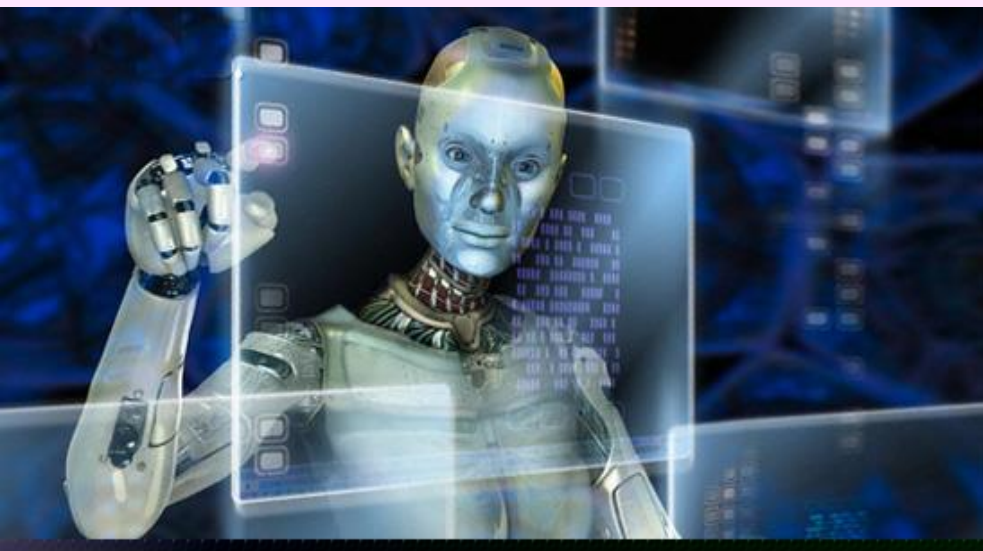
اینترنت و بازاریابی

- اینترنت به عنوان یک ابزار بازاریابی برای فروش مستقیم کالا تاثیر قابل توجهی در آن دارد. و نیز تاثیر بسیاری در صنعت چاپ و نشر دارد ، صنعت پشتیبان بازار است ؛ روزی خواهد آمد که این بازاریابی مستقیم جایگزین بازاریابی قدیم خواهد شد - یا حداقل باعث کاهش قابل ملاحظه ای در آن می شود - حمل و نقل تعداد زیادی کاتالوگ که باعث روند بسیار پایین بازگشت سرمایه می شود. کاتالوگ ها الکترونیکی خواهند شد و به طور معمول در اینترنت مورد استفاده قرار خواهند گرفت.

- این اتفاق زمانی رخ می دهد که کاتالوگهای الکترونیکی جایگزین کاتالوگهای سابق می شوند . و نیز ارتباطات شبکه ای جایگزینی برای ارتباطات سابق و قدیمی (پستی-چاپار) که روند بسیار کندی در بازگشت سرمایه داشتند خواهد شد. و به دلیل هزینه های گمرکی و مرزی بسیار پایین ترآن و شناسایی و سپس جذب مشتری گرایش به استفاده از این تحول بسیار زیاد شده است.



- به عنوان مثال ، بانکها در اروپا برای مشارکت با هم در جهت فروش خدمات خود بطور مستقیم بسته های مالی را ارائه داده اند ، و این روش در ایالات متحده بصورت بسیار موفقیت آمیزی انجام گرفته است ، و این یک تهدید شدید رقابتی برای بسیاری از بانکهاست. شرکاء در حال ایجاد فرصتی برای فروش خوب محصولات و ارائه خدمات اضافی خود برای مشتریان وفادار و خاص خود هستند



- مثالی دیگر در این راستا دایره المعارف بریتانیکا است که سهم بازار خود را توسط سی دی انکارتای میکروسافت که در ابتدا برای مواد غذایی در نظر گرفته شده بود را از دست داد. در صنعت روزنامه نگاری نیز از سایت های وب جهت کانالهای توزیع استفاده می شود. روزنامه های سنتی به سختی خواهد توانست تا پایان ده سال آینده، بازار را از این طریق تحت تاثیر قرار دهند. تنها به این خاطر که هیچ "جایگزینی" برای تکنولوژی (پانل های تخت و یا کاغذ برق) که تا قبل از آن به طور گسترده ای در دسترس داشتند ندارند.

برقراری ارتباط با سیستم_ اثر متقابل انسانی

❖ رابطه ما با دستگاه های کامپیوتر ، و نیز تعامل با آنها برای به

انجام رساندن یک کار در یک محیط فیزیکی

❖ تغییرات چشمگیری در این ارتباط در قرن آینده خواهیم داشت

❖ بحث تالارهای گفتگو

❖ ایجاد بلوغ فناوری در این حیطه

واقعیت مجازی و انواع آن

1. ارتباط با کامپیوتر از طریق تجهیزات با اجزای بدن انسان
2. اشیاء روزمره و پیرامون ما می توانند خصوصیات الکترونیکی به دست آورند
3. مثل خدمات مهندس برای مشاهده و خواندن صفحات و کتابچه راهنمای کاربر.
4. با استفاده از یک انگشت ، و حرکت توسط چرخش سر و یا صحبت کردن با کامپیوتر



هر کاری را در اسرع وقت انجام دهید

بیرا فردا فردایی دیگر و انسانها ، انسانهایی

دیگرند...

با تشکر از توجه شما