

# شهروند الکترونیک

تهیه و تنظیم : نسرين اسکویی

جلسه دوم

<http://www.nasrinoskuie.ir>

## مقرمه

به نظر می رسد در دنیای فناوری های دیجیتال یک انقلاب به وقوع پیوسته است.

شما می توانید با خرید یک دستگاه شبیه ساعت مچی، دمای هوا را چک نمایید، از سر تیترا اخبار آگاه شوید، پیام های شخصی را دریافت کنید و به کنترل کارهای زمانبندی شده بپردازید، در عین حال با وجود ساعت مچی، از زمان هم آگاه شوید.

یخچال های اینترنتی علاوه بر آماده سازی یخ و نگهداری از آذوقه ها، اجازه می دهند شما اطلاعات تماس افراد را به صورت الکترونیکی در آنها نگهداری کنید، به تماشای تلویزیون بپردازید، به موسیقی گوش دهید، پیام های کوتاه را چک نمایید، پست الکترونیکی ارسال نمایید و در وب گشت بزنید.

خانه های هوشمند فضاهایی هستند که مالکشان را قادر می سازند تا رنگ دیوار و پنجره را به دلخواه تغییر دهد، موسیقی را پخش کند، ترموستات ها را کنترل کند، آب پاش های آبیاری باغچه را تنظیم نماید، ایمنی و امنیت را نظارت نماید و از داخل خودرو، درب ها را باز کند.

امروزه وسایل بی سیم دستی و تلفن های همراه هوشمند به ما این امکان را می دهند که به اطلاعات در هر زمان و در هر جایی دسترسی پیدا کنیم و این اطلاعات، تنها اطلاعات عمومی نیستند، بلکه اطلاعات مشخصی نظیر اسناد، قرار ملاقات ها، تصاویر، موزیک ها، مانده حساب، موضوعات مالی و هر آنچه که برای ما اهمیت دارند، می باشد.

بخش مرکزی و قلب تپنده این مفهوم **اینترنت** می باشد.

**اینترنت** مجموعه ای از اطلاعات پراکنده است که بر روی کامپیوترهای سراسر دنیا قرار دارد و معمولاً به وسیله اتصالات سرعت بالا در دسترس می باشد.

متخصصان عقیده دارند هر آن چیزی که فعلاً بر روی کامپیوترهای شخصی قرار دارد، بر روی اینترنت خواهد رفت که این موضوع به ما تحرک پذیری بیشتری خواهد داد و باعث می شود اینترنت به زندگی ما الصاق شود.

# فناوری اطلاعات و زندگی شما

**فناوری اطلاعات** یا **IT** یک عبارت کلی است که هر گونه فناوری کمک کننده به تولید، دستکاری، ذخیره، ارتباط و یا توزیع اطلاعات را، توصیف میکند.

**IT** رایانه را با خطوط پر سرعت ارتباطی حمل کننده داده، صدا و تصویر ادغام میکند. مثالی از فناوری اطلاعات، رایانه های شخصی است، اما اشکال جدیدی از تلفن های ثابت، تلویزیون ها، تجهیزات برقی و دستگاه های متنوع جیبی را هم در بر می گیرد.

فناوری اطلاعات از دو بخش بسیار مهم تشکیل می شود: 1- رایانه ها 2- ارتباطات

**فناوری رایانه:** شما مطمئناً رایانه را دیده اید و یا از آن استفاده نموده اید. با وجود این اجازه دهید آن را تعریف کنیم:

**یک رایانه** یک ماشین قابل برنامه ریزی و چند منظوره (چند کاربردی) است که داده ها را دریافت میکند داده های خام و اعداد و پس از پردازش یا دستکاری، آن را به اطلاعات قابل استفاده ما تبدیل می نماید. برای مثال کارنامه ها، مجموع حسابها و گزارشها. هدف آن تسریع حل مسئله و افزایش بهره وری می باشد.

**فناوری ارتباطات:** بدون شک شما فناوری ارتباطات را برای سال ها به کار برده اید.

**فناوری ارتباطات** که فناوری مخابرات راه دور هم نامیده می شود، از وسایل الکترومغناطیس و سیستم های گوناگون برای ارتباطات مسافت های طولانی تشکیل شده است. مثال اصلی در این زمینه تلفن، رادیو، تلویزیون های دولتی (فراگیر) و تلویزیون های کابلی (خصوصی) می باشد.

در سال های اخیر، رایانه ها هم به ارتباطات اضافه شده اند و این همان زمانی اتفاق می افتد که مردم روی اینترنت به صورت آنلاین هستند.

**آنلاین** به این معنی است که یک کامپیوتر یا وسیله اطلاعاتی دیگر به یک شبکه متصل شده تا اطلاعات و سرویس ها را از کامپیوتر یا وسیله ارتباطی دیگری بدست آورد.

یک **شبکه** یک سیستم ارتباطی است که از اتصال دو کامپیوتر یا بیشتر به وجود می آید. اینترنت یک شبکه بسیار بزرگ می باشد.

هم اکنون فناوری اطلاعات روی زندگی شما به طریق موجود تأثیرات بسیار زیادی می گذارد و حتی در آینده، بیشتر هم تأثیر خواهد گذاشت. در ادامه به بررسی این تأثیرات میپردازیم:

## ◎ آموزش (نوید یادگیری با تعامل بیشتر سیستمی و فردی شدن )

در دانشگاه ایندیانا، پروفیسور ملیسا واید، از یک صفحه کلید بی سیم کوچک متصل به یک کامپیوتر برای قادر ساختن دانشجویان به پاسخ به سؤالات، و با فشار دادن دکمه هایی به جای بلند کردن دست، استفاده میکند. نتیجه روی یک صفحه در جلوی کلاس ظاهر می شود. خانم واید با بررسی پاسخ سؤالات چند گزینه ای دانشجویان، متوجه می شود آنها نکات درس را درک کرده اند یا خیر. سپس در تدریس خود، تنظیمات لازم را انجام دهد. او میگوید : من میتوانم بی درنگ ببینم مثلاً سه چهارم کلاس موضوع درس را نفهمیده اند.

در کنار کاربرد اینترنت برای تدریس، امروزه مربیان کالج ها از نرم افزارهای ارائه مطالب نظیر **Microsoft Powerpoint** به منظور نمایش جذاب تر موضوعات درسی بر روی تخته کلاس استفاده میکنند.

یکی از بیشترین زمینه های توسعه در همه سطوح آموزشی توسعه **آموزش از راه دور** و یا **E-learning** (نام ای که برای برنامه های آموزشی آنلاین داده شده است) می باشد که در یک کشور توسعه یافته، بیش از  $\frac{3}{2}$  میلیون دانش آموز را به خود جذب کرده و سالانه بیش از 20% رشد میکند. آموزش از راه دور اثرات جالبی به همراه داشته است، برای مثال انتقال آموزش از مدرسه به خانه، که به وسیله آن، بچه ها در منزل معمولاً به وسیله والدین آموزش می بینند و این موضوع با تکیه بر منابع اینترنتی، عصر جدیدی را آغاز نموده است. آموزش از راه دور همچنین عامل توسعه مؤسسات غیر انتفاعی در سطح دانشگاهی بوده است که 8% دانشجویان تمام وقت را به خود جذب کرده اند .

در آینده ما نرم افزارهایی به نام سیستم های هوشمند تک شاگردی خواهیم دید که به نوعی معلم خصوصی دانش آموز ( برای هنگامیکه دانش آموز به درس توجه نداشته است) خواهد بود. مثلاً این نرم افزار نه تنها به دانش آموزان دبیرستانی کمک میکند تا مهارت خود در ریاضیات را بهبود بخشند، بلکه همچنین آنها را به لذت بردن از موضوعی که قبلاً از آن تنفر داشتند، ترغیب میکند.

در دانشگاه، بیشتر دانشجویان ممکن است بازی های شبیه سازی شده تعاملی را به منظور به کارگیری دانش شان در انواع مسایل و مشکلات دنیای واقعی بکار برند. کارمندان شرکت های بازاریابی به عنوان برنامه های آموزشی، خودشان را با آواتارها در یک مکالمه خیالی محک بزنند.

**آواتار:** شبیه ساز انسان است که اغلب به صورت بازی های ویدیویی آنلاین، همکاران و مشتریان فرضی را شبیه سازی کرده و بهترین بخش های آموزش مبتنی بر کامپیوتر را با تعامل رو در رو ترکیب می نماید.

## ◎ بهداشت: فناوری در خدمت سالم ماندن

یک ورزشکار در مسابقات خطرناک قایقرانی در آب های آزاد، در دریای طوفانی دچار حادثه می شود و بازوی او دچار عفونت خطرناکی می گردد که نیاز به عمل جراحی فوری را اجتناب ناپذیر می سازد. اما این ورزشکار با کمک گام به گام آموزشی پزشک جراح که از طریق ایمیل بر روی لپ تاپ خورشیدی خود دریافت میکند، عمل بازوی خودش را انجام داده و نجات پیدا میکند.

داستان این ورزشکار واقعی، یک مثال دردناک از **پزشکی از راه دور** (مراقبت های پزشکی از طریق ارتباطات راه دور) یا **Telemedicine** می باشد .

در بعضی موارد، پزشکان در مناطق روستایی فاقد دسترسی به رادیولوژی، از رادیولوژی از راه دور برای تبادل تصاویر کامپیوتری با اشعه X از طریق شبکه های تلفنی با پزشکان متخصص در مناطق شهری استفاده کرده اند. اکنون پزشکی از راه دور به یک سطح جدید و مهیج حرکت میکند که همان کاربرد دوربین های دیجیتالی و صدا می باشد. در نتیجه روند مراجعه به دکترها به وسیله بیماران معکوس خواهد شد.



## ◎ پول: حرکت به سوی جامعه دارای مبادلات نقدی کمتر

یک کارشناس اقتصاد عقیده دارد آینده پول، با افزایش موارد دیجیتال همراه خواهد بود، مانند موارد مجازی و امکانات جهانی، مجازی یعنی چیزی به وسیله رایانه یا شبکه رایانه ایجاد گردد، شبیه سازی شود یا انتقال یابد.

ما به طور حتم راه درازی تا جامعه بدون تبادل نقدی را در پیش خواهیم داشت. در واقع، پیش بینی می شود درصد انجام همه تراکنش های مالی به صورت الکترونیکی مبتنی بر تلفن و کامپیوتر، از 0/9% در سال 1993 به 18% در سال 2013 برسد. در کنار ارز، چک های کاغذی و کارت های اعتباری و بدهی، از موارد جایگزین پول نقد می توان به کارت های شارژی مانند بلیط های اعتباری مترو، انتقال های الکترونیکی وجوه و پول دیجیتال کیف پول الکترونیکی اشاره کرد. برخی بانک ها و تجارت های دیگر به وسیله یک سیستم پرداخت الکترونیکی پشتیبانی می شوند که اجازه می دهند کاربران اینترنتی کالاها و خدمات را با ریزپرداخت دریافت کنند. ریزپرداخت، پرداخت الکترونیکی به کوچکی حدود 25 تومان در هر تراکنش است و در جایی کاربرد دارد که کارت اعتباری بدلیل هزینه کارمزد خرید، صرفه اقتصادی نداشته باشد.

## ◎ اوقات فراغت: فناوری اطلاعات در سرگرمی و هنر

فناوری اطلاعات در همه انواع سرگرمی ها، از بازی های ویدیویی گرفته تا برنامه های سرگرم کننده تلفن های همراه، به کارگرفته میشود. همچنین در اکثر هنرها نظیر نقاشی و عکاسی نیز کاربرد دارد. در اینجا دو نمونه را بررسی میکنیم: موسیقی و فیلم.

رایانه، اینترنت و وب جهان گستر، سیستمی را برای ضبط موسیقی و توزیع آن بنا کرده و این فرایند زیرساخت مالی صنعت موسیقی را تغییر داده است.



شکل 1- مفهوم دانلود

افزایش تقاضا برای بازیگران کامپیوتری چگونه شکل گرفته است؟ در پاسخ باید گفت یک عامل انیمیشن است که گرچه نسبتاً ارزان نیست، اما از هزینه دستمزد بازیگران واقعی (که گاهی در جهان به 20 میلیون دلار هم می رسد!) پایینتر است. جلوه های ویژه عاملی است که در جذب تماشاگر در دیگر کشورها بسیار مؤثر است و درآمد استودیوهای فیلمسازی از بازارهای خارجی را به شدت افزایش می دهد. عامل دیگر، استفاده برای خلق صحنه پردازی است. بازیگران واقعی می توانند در یک فیلم، همه صحنه ها را مثلاً در جلوی یک پرده آبی بازی کنند و پس از فیلمبرداری، طراح تصاویر رایانه ای، فضا را به یک دنیای خیالی در 100 سال قبل انتقال دهد.

امروزه انیمیشن کامپیوتری برای استودیوهای فیلمسازی بسیار معمول است و با توجه به درآمد بالای آن، حتی به ساخت بازی های کامپیوتری هم روی آورده اند. اما انیمیشن تنها زمینه ای نیست که باعث تحول فیلم ها به وسیله رایانه شده باشد. ویرایش رایانه ای، به طور اساسی راه تدوین فیلم ها را تغییر داده است. در ویرایش سنتی فیلم، حلقه های نوار فیلم می چرخند و بر می گردند و با برش و چسباندن تکه های سلولوئید قابل خراش با یکدیگر، فیلم تولید میشود که تدوین گران کم کم آن را به فراموشی می سپارند. امروزه یک تدوینگر میتواند به کیلومترها! نوار فیلم ذخیره شده روی کامپیوتر دسترسی داشته باشد و فوراً هر لحظه صدا و تصویری که بخواهد را پیدا نماید و میتواند صداها ترکیب از یک صحنه را برای پیش نمایش آماده کند.

## ◎ دولت الکترونیکی: مشارکت در اداره کشور

یک تحقیق دانشگاهی نشان می دهد که اینترنت بزرگ ترین پتانسیل برای بهتر شدن زندگی شهرنشینی است، زیرا برای کاربران بسیار سریع و ارزان بوده و تسهیل کننده ارتباط بهتری میان شهروندان به نسبت رسانه های جمعی دیگر نظیر رادیو و تلویزیون میباشد. تحقیق دیگری نشان می دهد که کاربران اینترنت بسیار بیشتر از غیرکاربران علاقمند به ارتباط با دولت هستند، زیرا به سادگی میتوانند اطلاعات آنلاین را پیدا کرده و از طریق ایمیل با ادارات در تماس باشند.

در برخی شهرهای جهان، سایت های شورایاری برپا شده است که یک وب سایت محلی رایگان با سیستم کاربردی ساده می باشد که شهروندان میتوانند با یکدیگر و شورای محلی و دولت ارتباط داشته باشند. در برخی کشورها، یک سایت متمرکز برای ارتباط شهروندان با نهادهای مختلف دولتی طراحی شده است ( در ایران سایت [www.2lat.ir](http://www.2lat.ir) ) همچنین در بعضی کشورها، مردم با دسترسی به سایت مجلس (پارلمان) میتوانند جلسات را مشاهده کرده و رای گیری ها را نظارت نمایند و حتی میتوانند متن صورت جلسات و مصوبات را بر روی اینترنت بشنوند یا بخوانند.

در بعضی شهرها، شهروندان میتوانند با ورود به سایت شهرشان که معمولاً به وسیله شهرداری راه اندازی شده است، به هر چیزی اعم از نظرسنجی تا خدمات مشاوره ای خانواده و جوانان دسترسی داشته باشند. در کنار صرفه جویی در هزینه تمبر، کاغذ و نیروی انسانی، دولت الکترونیکی به کاهش رفت و آمد کمک میکند. برای شهروندان در پرداخت مالیات و عوارض شهرداری، خرید بلیط های سفر، خدمات وسیله نقلیه مانند صدور خلافي، صدور و تمدید گواهینامه رانندگی، درخواست شناسنامه و سند ازدواج و درخواست و ثبت نام مشاغل دولتی، راحتی بیشتری به ارمغان می آورد.



شکل 2 - دستگاه خودپرداز

## ◎ فراگیر شدن فناوری اطلاعات (تلفن همراه، پست الکترونیکی، اینترنت و دنیای مجازی )

یکی از نخستین کامپیوترها که نتیجه تحقیقات مرتبط نظامی بود، در سال 1946 میلادی ( 1325 هجری شمسی) ساخته شد و **ENIAC** نام گرفت. این کامپیوتر با اینکه حدود 30 تن وزن، 30 فوت عرض و دو طبقه ارتفاع داشت، فقط میتوانست یک جفت عدد را در زمان قابل توجه برای آن دوران، یعنی سه هزارم ثانیه، در هم ضرب کند. آن نخستین کامپیوتر همه منظوره و ماشین الکترونیکی قابل برنامه نویسی بود و پدر جد ماشین های کوچک و سبک امروزی از جمله تلفن های هوشمند محسوب می شود.

### تلفن چگونه تغییر کرده است؟

جذابیت تلفن های همراه تا آنجایی است که، مردم هدیه قابل حملی برای گپ زدن دریافت کرده اند. کاربرانی که گاهی 45 تماس در روز یا حتی بیشتر برقرار میکنند. تحلیل گران راهبردی پیش بینی کرده اند مشترکان تلفن همراه سراسر جهان تا سال 2013 بالغ بر 3/9 میلیارد نفر خواهد شد.



شکل 3 - گسترش فناوری اطلاعات

در بیشتر شکل های اولیه، تلفن ها به قدری ساده طراحی می شدند که حتی یک کودک خردسال نیز قادر به استفاده از آنها بود. اما اکنون آنها پیچیده تر و متنوع تر شده اند، با قابلیت اتصال به اینترنت و وب جهان گستر. در واقع تلفن های هوشمند اینترنتی (مانند iPhone از شرکت Apple) گام بسیار بزرگی در راستای فناوری اطلاعات برداشته اند. اینک شما لازم نیست یک رایانه شخصی برای دسترسی به اینترنت داشته باشید، تلفن های هوشمند در مدل های متنوع و گوناگون شما را قادر می سازند که نه تنها بتوانید تماس تلفنی برقرار کنید، بلکه همچنین پیام های متنی ارسال یا دریافت نمایید، روی وب به گشت و گذار بپردازید، اخبار، تحقیقات و پژوهش، موسیقی، تصاویر، فیلم و برنامه های تلویزیونی را دریافت کنید (و با دوربین عکاسی و فیلم برداری تلفن های همراه، تصاویر را نیز ارسال نماید).

### پست الکترونیکی:

چهل سال طول کشید تا تلفن ثابت 10 میلیون مشترک بدست آورد و این مدت برای ماشین های دورنگار بیست سال بود. کامپیوترهای شخصی پنج سال پس از تولید به خانه ها راه یافتند. پست الکترونیکی یا ایمیل که در سال 1981 به وجود آمد، به سرعت عمومیت یافت و در اندکی بیش از یکسال، 10 میلیون کاربر پیدا کرد. هیچ فناوری اینقدر سریع عمومیت پیدا نکرده است، بنابراین، یکی از اولین چیزهایی که کاربران جدید کامپیوتر و اینترنت معمولاً یاد می گیرند، چگونگی ارسال و دریافت پست الکترونیکی است.

تا سال 1998 پست نامه های کاغذی وسیله اصلی مکاتبات ارتباطی بود. اما در همان سال، حجم پست الکترونیکی از حجم پست کاغذی پیشی گرفت. در سال 2007، مجموع تعداد پیام های پست الکترونیکی روزانه در سراسر جهان 183 میلیارد تخمین زده شد. در حقیقت امروزه پست الکترونیکی، کاربرد عمده کامپیوترهای شخصی می باشد.



جاذبه پست الکترونیکی را می توان به جاذبه قدیمی چاپ تشبیه کرد و دلایل موفقیت ایمیل شبیه دلایل موفقیت تلفن های تصویری است ( که اجازه می دهد افراد همدیگر را در هنگام مکالمه ببینند ) که البته در مورد تلفن تصویری بسیار کند اتفاق افتاد، زیرا آنچه ما واقعاً از مکالمه تلفنی انتظار داریم کمترین تماس فیزیکی متناسب با نیاز ارتباط با افراد دیگر می باشد. به هر حال آنچه جالب است، این است که این روزها وقتی تصاویر اغلب کلمات را در هم می شکنند، پست الکترونیکی یک بازگشت به عقب یا ارتجاع محسوب خواهد شد.





## ◎ اینترنت، وب جهان گستر و سیمکشی فضای مجازی

همان طوریکه موفقیت تلفن همراه نشان می دهد، ارتباطات و مخابرات به هر گوشه و کناری از تمدن ها راه یافته است ( فقیرترین کشورها هم واقعاً در رشد تلفن همراه پیشرو هستند )، توسعه ای که سیمکشی فضای مجازی نامیده می شود.

کلمه فضای مجازی ابتدا برای توصیف شبکه های کامپیوتری آینده که کاربران می توانند آنها را به سرشان وصل کنند، به کار رفت. کلمه مجازی Cyber نیز از کلمه cybernetics که به معنی روش حرکت ماشین الکترونیکی و نحوه تقلید از رفتار و اعمال انسان است، مشتق می شود و در سال 1948 به منظور توصیف مطالعات مقایسه ای سیستم های کنترل خودکار، نظیر سیستم های عصبی/ مغزی و سیستم های ارتباطی ماشینی/ الکتریکی به کار رفت. در کاربردهای روزمره، این کلمه معانی متفاوت بیشتری را داراست.

اینترنت را معادل فضای مجازی فرض میکنند. اما فضای مجازی بسیار فراتر از اینترنت می باشد. امروزه بیشتر مردم فضای مجازی نه تنها شامل وب، اتاق های گفت وگو، وبلاگ ها و انجمن های مختلف می باشد، بلکه مواردی مانند کنفرانس های تلفنی و ATM ها را نیز در بردارد.

پس می توان گفت که فضای مجازی نه تنها شامل دنیای آنلاین و به ویژه اینترنت می باشد، بلکه به طور کلی دنیای ارتباطات و مخابرات سیمی و بی سیم را نیز شامل می شود ( زمینه غیر فیزیکی که به وسیله کامپیوتر و سیستم های مخابراتی به وجود آمده است).

## تعريف شبکه و وب

دو جنبه بسیار مهم فضای مجازی، اینترنت و بخشی از اینترنت که به نام وب جهان گستر شناخته میشود می باشد. اجازه دهید در اینجا آنها را تعريف کنیم:

### اینترنت شبکه ای از شبکه ها:

اینترنت قلب عصر اطلاعات محسوب می شود و شبکه ای از شبکه ها می باشد. اینترنت (یا همان net) یک شبکه از کامپیوترهای سراسر جهان می باشد که به صدها هزار شبکه کوچک تر متصل شده اند. این شبکه از به هم پیوستن شبکه های آموزشی، تجاری، غیر انتفاعی، نظامی و حتی خصوصی بوجود آمده است.



## ◎ وب جهان گستر (بخش چند رسانه ای اینترنت) (World Wide Web):

اینترنت از بیش از 40 سال پیش تاکنون در دسترس بوده است، اما آن چیزی که به آن عمومیت بخشید، به جز پست الکترونیکی، وب جهان گستر بود که در اوایل دهه 1990 میلادی توسعه یافت و اغلب برای سادگی وب Web نامیده می شود. وب یک سیستم اتصال داخلی برای کامپیوترهای شبکه اینترنت است که سندها را در قالب خاصی به شکل چندرسانه ای پشتیبانی میکند. کلمه «چند رسانه ای» یا «Multimedia or Multiple Media» به فناوری اشاره دارد که اطلاعات را به بیش از یک رسانه ارائه می دهد، مانند ترکیب صدا، تصاویر ثابت، تصاویر متحرک و صدا. به عبارت دیگر، وب اطلاعات را به بیش از یک مدل ارائه میکند.

## ماشین های همه منظوره

هنگامیکه صدای ساعت کوک شده شما را بیدار میکند، شما از رختخواب بیرون می پرید و به آشپزخانه می روید تا \*چای ساز را روشن کنید، بعد از استفاده از \* مسواک برقی و دوش و لباس پوشیدن، نان را در \* مایکروفر قرار می دهید و \* کنترل تلویزیون را برداشته و آن را برای آگاهی از وضعیت هوای امروز روشن میکنید. در ادامه و پس از قراردادن ظرف ها در \* ماشین ظرفشویی، از منزل خارج شده و \* ماشین را روشن کرده و به سمت محل کار به راه می افتید. در طی مسیر و توقف \* پشت چراغ قرمز \* iPad خود را برای گوش کردن به موسیقی روشن میکنید.

شما هنوز به رایانه دست نزده اید، اما حداقل با 10 وسیله کامپیوتری سروکار داشته اید (همان طوری که حدس می زنید، وسایل با \* مشخص شده اند). همه این کاربردهای آشنا بر پایه یک تراشه کوچک رایانه ای به نام **ریزپردازنده** استوار است. در نتیجه شاید کلمه «رایانه» نارسا باشد. در حقیقت به این وسیله نباید کلمه رایانه را اطلاق کرد، بلکه باید آن را «**ماشین همه منظوره**» نامید. به عبارت دیگر، آن فقط یک ماشین برای انجام محاسبات نیست، بلکه موارد برجسته ای درباره آن وجود دارد که می تواند هر تعداد از کاربرد ها را امکان پذیر سازد.

## طبقه بندی رایانه ها

زمانی ایده داشتن رایانه شخصی شبیه ایده داشتن راکتور هسته ای شخصی در این زمان بود. در آن روزها، در دهه های 1950 و 1960 میلادی، رایانه ها ماشین های عجیب و غریبی بودند که تنها به وسیله مؤسسات بزرگ قابل خریداری بودند.

اکنون که آنها در شکل ها و اندازه های گوناگون وجود دارند، می توان مطابق با قدرت پردازش آنها را طبقه بندی کرد:

ابر رایانه ها، رایانه های بزرگ، رایانه های کوچک، ریز رایانه ها و ریزکنترل ها.

به ترتیب به تعریف آنها میپردازیم :

## ◎ ابررایانه ها ( Super Computers )

قیمت انواع آنها بین یک میلیون تا بیش از 350 میلیون دلار نوسان دارد. ابررایانه ها، ماشین های با ظرفیت بسیار بالایی هستند با هزاران پردازنده که قادر به انجام چندین تریلیون محاسبه در یک ثانیه می باشند. آنها گران ترین و سریع ترین کامپیوترهای در دسترس بوده و همانطور که از نامشان پیداست، برای کاربردهایی که با محاسبات بسیار عظیم در حجم داده ها سروکار دارند، مانند سرشماری مالیاتی یک کشور، پیش بینی هوا، طراحی موشک، مدل سازی مولکولی و شکستن کدهای امنیتی، مناسب می باشند.

اخیراً آنها برای اهداف تجاری هم به کار گرفته شده اند برای مثال، ارزیابی اطلاعات آماری بازاریابی و همچنین برای خلق فیلم های انیمیشن. سریع ترین کامپیوتر جهان، و قدرت پردازشی اش معادل صد هزار لپ تاپ پر قدرت امروزی است، نامش Road Runner است و به وسیله مهندسان آزمایشگاه Los Alamos National و شرکت IBM طراحی شده است.

کاربرد ابتدایی آن برای تحقیقات تسلیحات هسته ای و شبیه سازی انفجارهای اتمی بود. سرعت پردازش آن یک پتا فلاپ (Flop) یا 1000 تریلیون عمل بر ثانیه است.

ابرایانه ها هنوز هم پر قدرت ترین کامپیوترها هستند، اما نسل جدیدی ممکن است بر پایه فناوری نانو تولید شود، زیرا ساختارهای مولکولی نانو، برای ساخت ماشین های بسیار کوچک نگهدارنده داده ها و انجام عملیات به کار رود ( نانو به معنای یک میلیاردیم است). به عبارت دیگر آنها کامپیوترهایی به اندازه یک مداد پاک کن خواهند بود که قادرند یک بار سریعتر از سریع ترین ابررایانه های امروزی کار کنند. به طور حتم فناوری نانو خودش را در هر وسیله و هر کاربردی در زندگی ما نشان خواهد داد.



## ◎ رایانه های بزرگ یا Main Frame



تا پایان دهه 196 میلادی، تنها کامپیوترهای در دسترس، رایانه های بزرگ بودند. آنها با آب یا هوا خنک می شوند و اندازه فیزیکی آنها بسته به کاربرد می تواند کوچک، متوسط و بزرگ باشد. رایانه های بزرگ به وسیله سازمان های بزرگ نظیر بانک ها، خطوط هوایمایی، شرکت های بیمه و دانشگاه ها برای پردازش میلیون ها عملیات به کار می رود. اغلب کاربران به رایانه های بزرگ از طریق یک ترمینال که یک صفحه نمایش و یک صفحه کلید دارد و می تواند داده ها را وارد و خارج نماید، اما قادر به اعمال پردازش نیست، دسترسی دارند. رایانه های بزرگ میلیاردها دستورالعمل را در ثانیه پردازش میکنند.



## ◎ رایانه های کوچک یا WorkStation

این کامپیوترها در ابتدای دهه 198 میلادی معرفی شدند. رایانه های کوچک کامپیوترهای شخصی قدرتمند و گرانی هستند که معمولاً برای علوم پیچیده، ریاضیات، محاسبات مهندسی، طراحی به کمک کامپیوتر و تولید به کمک کامپیوتر کاربرد دارد. با فراهم آوردن توانایی های زیادی که در مقایسه با کامپیوترهای بزرگ دارند، آنها برای وظایفی نظیر طراحی بدنه هواپیما، توسعه نسخ دارویی و ساخت جلوه های ویژه فیلم ها به کار می رود. رایانه های کوچک می توانند چشم ها را برای توانایی های گرافیکی شان به خود خیره کنند، نظیر تنفس در زندگی سه بعدی **20** در داخل فیلم هایی نظیر هری پاتر. توانایی رایانه های کوچک رده پایین با ریزرایانه های رومیزی رده بالا هم پوشانی دارد.



## ◎ ریزرایانه ها یا Microcomputers

ریزرایانه ها که کامپیوتر شخصی یا PC یا Personal Computer هم نامیده می شوند و می توانند کنار میز، روی میز یا هر جای دیگری قرار گیرند. آنها یا به عنوان ماشین های مستقل عمل میکنند یا به یک شبکه کامپیوتری مانند شبکه محلی متصل هستند.

یک شبکه محلی یا LAN (Local Area Network) معمولاً به وسیله کابل، گروهی از ریزرایانه ها و وسایل دیگر نظیر چاپگرها را در یک دفتر اداری یا یک ساختمان به هم متصل می سازد. ریزرایانه ها انواع مختلفی دارند:

رایانه های رومیزی Desktop PC ، رایانه های ایستاده Tower PC ، رایانه های کیفی Laptop or notebooks ، وسایل اینترنتی قابل حمل MIDs ، و رایانه های دستیار دیجیتالی شخصی Palmtops .



## ◎ رایانه های رومیزی:

رایانه های رومیزی قدیمی ترین ریزرایانه ها هستند که محفظه (Case) آنها روی میز قرار میگیرد، صفحه کلید در جلو و صفحه نمایش اغلب در بالا.



## ◎ رایانه های ایستاده:

ریزرایانه هایی که محفظه (Case) آنها شبیه یک برج ایستاده قرار می گیرد، اغلب روی زمین در کنار میز تا فضای سطح میز هم خالی شود. برخی رایانه های رومیزی مانند iMac شرکت Apple دارای یک محفظه بزرگ نیستند، بلکه بیشتر اجزای کامپیوتر در پشت صفحه نمایش تخت قرار می گیرند.



## ◎ رایانه های کیفی:

رایانه های کیفی که رایانه های قابل حمل نیز نامیده می شوند، رایانه های سبک و قابل حملی هستند با یک مانیتور سرخود، صفحه کلید، درایو دیسک سخت، درایو CD و DVD باتری و آداپتور برق که میتواند به پریز برق وصل گردد.

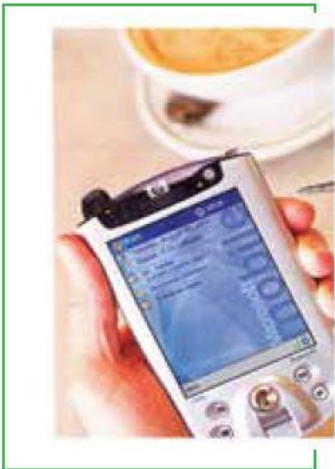
## ◎ وسایل اینترنتی قابل حمل:

طبقه جدیدی از وسایل موبایلی، رایانه های کوچکتر از رایانه های یکفی و بزرگ تر و قوی تر از دستیاران دیجیتالی شخصی هستند. وسایل اینترنتی قابل حمل MIDs برای مشتریان و متخصصان تجارت مناسب است. اینترنت مجتمع، آنها را با رایانه های رومیزی و یکفی سازگار ساخته است. مدلهای اولیه بر روی ارتباط داد های تمرکز داشت و نه ارتباطات صوتی.

## ◎ دستیار دیجیتالی شخصی:

رایانه های دستیار دیجیتالی شخصی PDAs که رایانه های دستی Palmtops نیز نامیده می شوند، ابزارهای

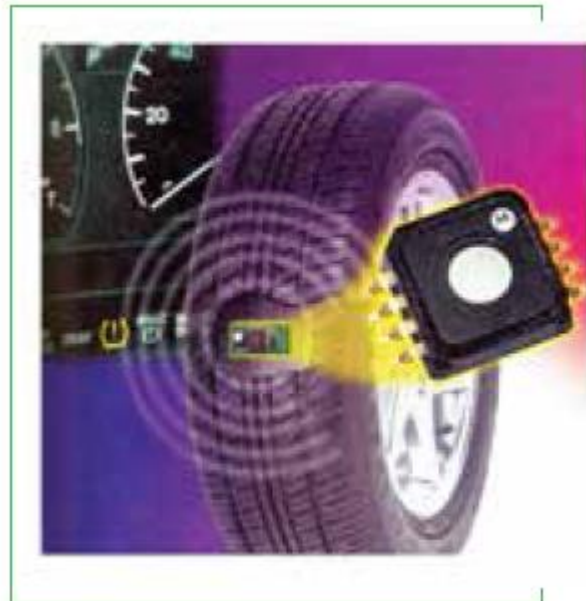
کاملاً شخصی (مانند جدول برنامه های روزانه ، کتابچه تلفن و آدرس ها ، لیست کارهای قابل انجام ) را با توانایی در برخی موارد نظیر ارسال پست الکترونیکی و دورنگار ترکیب کرده است. برخی از آنها دارای صفحات لمسی می باشند. برخی همچنین به منظور ارسال و دریافت اطلاعات، به رایانه های رومیزی وصل می شوند (امروزه ما کلمه دیجیتال را به معنای مبتنی بر کامپیوتر استفاده می کنیم).



## ◎ میکروکنترلرها Microcontrollers :

میکروکنترلرها را می توان کامپیوترهای جاسازی شده نامید، زیرا آنها وسایل کوچکی هستند که برای مثال، به عنوان پردازنده های ویژه در کارت های هوشمند و خودرو ها نصب می شوند. این میکروکنترلرها، اجاق های مایکروویو را قادر می سازند که اطلاعات مربوط به زمان و درجه حرارت لازم برای پخت سیب زمینی را در خود نگه دارد.

میکروکنترلرها در پشت صحنه کاربرد محصولات الکترونیکی تک منظوره مانند دوربین های دیجیتال یا MP3Player ها نقش مهمی ایفا می نمایند. آنها همچنین برای سرورهای وب جاسازی شده در لباس ها، جواهرات و کاربردهای خانگی نظیر یخچال ها کارایی دارند. در مجموع، میکروکنترلرها در مانیتورهای دستگاه های سنجش فشار خون، حس گرهای کیسه هوا، سنسورهای شیمیایی و گازی برای آب و هوا، و حسگرهای لرزشی مفیدند.



## ◎ سرویس دهنده ها Servers:

کلمه سرویس دهنده برای توصیف اندازه Size یک کامپیوتر به کار نمی رود، بلکه به یک روش خاص استفاده یک کامپیوتر گفته می شود. با این حال، سرویس دهنده ها اهمیت زیادی در مخابرات راه دور ( به ویژه با پیشرفت اینترنت و وب ) پیدا کرده اند.

یک سرویس دهنده یا سرور شبکه، یک کامپیوتر مرکزی است که سرویس ها و خدماتی را برای سایر کامپیوترهای شبکه و یا سرویس گیرنده ها Client فراهم می سازد. این خدمات می تواند مجموعه ای از داده ها ( بانک اطلاعاتی) و برنامه هایی برای اتصال و پشتیبانی باشد که به صورت مشترک به سرویس گیرنده ها ارائه می شود. این سرویس گیرنده ها با یک شبکه سیمی یا بی سیم به هم متصل شده اند. یک شبکه کامل و یکپارچه، شبکه سرویس دهنده / سرویس گیرنده نامیده می شود. در سازمان های کوچک، سرویس دهنده ها می توانند فایل ها را نگهداری کنند، ایستگاه های چاپ را فراهم آورند، و ایمیل ها را انتقال دهند. در سازمان های بزرگ، سرویس دهنده ها ممکن است مجموعه های عظیم داده های مالی، فروش و اطلاعات محصولات را حفاظت کنند .



پایان جلسه دوم