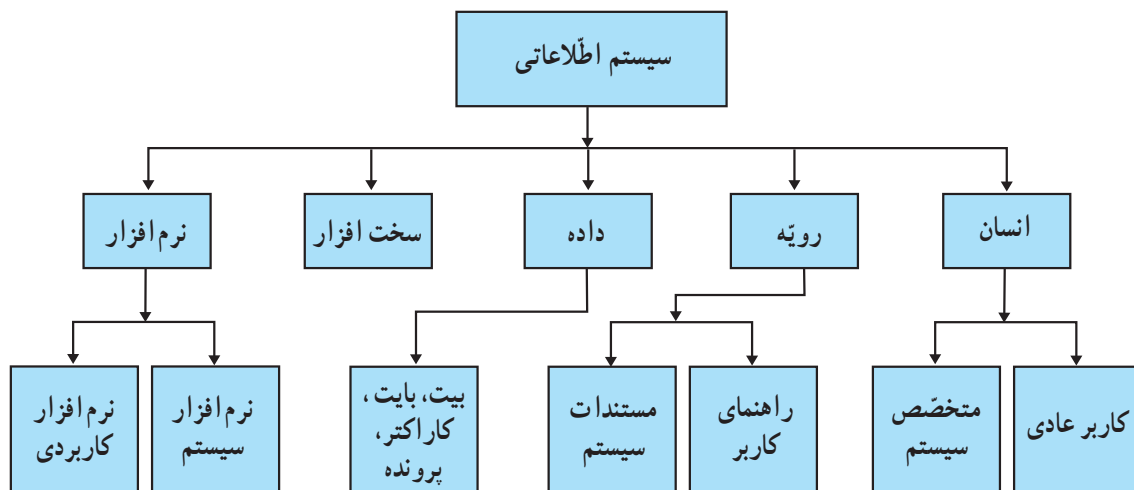


بخش دوم

سیستم اطلاعاتی

امروزه در موارد مختلف کلمه سیستم را می‌شنویم: سیستم گردش خون، سیستم اقتصادی، سیستم ارتباطی و سیستم اطلاعاتی. می‌دانیم هر سیستم، مجموعه‌ای از اجزای مرتبط به هم است که برای رسیدن به هدفی خاص با یکدیگر همکاری می‌کنند تا در یک فرایند سازماندهی شده، ورودی دریافتی را به خروجی مطلوب تبدیل نمایند. در این بخش خواهیم دید که ویژگی‌های یک سیستم اطلاعاتی چیست و از چه اجزائی تشکیل شده است؟

بخش دوم در یک نگاه



۱- امروزه در اغلب موارد از واژه «سامانه» به جای واژه «سیستم» استفاده می‌شود.

سیستم اطلاعاتی مجموعه‌ای از انسان‌ها، ماشین‌ها و روش‌هاست که برای جمع‌آوری، تغییر، انتقال و ارائه اطلاعات سازمان‌دهی شده‌اند.



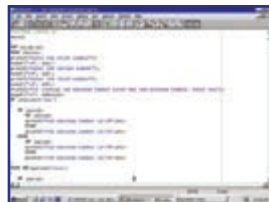
انسان



داده



رویه



نرم افزار



سخت افزار

اجزای سیستم اطلاعاتی عبارت‌اند از: انسان، رویه (دستورالعمل)، داده، سخت‌افزار و نرم‌افزار. برخی از این اجزا مانند: نرم‌افزار و سخت‌افزار در بخش‌های بعد به تفصیل مورد بررسی قرار می‌گیرند. اما در این جا برای کامل کردن بحث به طور اجمالی مطرح می‌شوند.

شکل ۱-۲- پنج قسمت یک سیستم اطلاعاتی

انسان

هر سیستم اطلاعاتی پس از ایجاد، در صورت لزوم، نیاز به اصلاح دارد. انسان می‌تواند به عنوان یکی از عناصر سیستم اطلاعاتی که دارای تفکر و قدرت ارائه طرح است، سیستم را ایجاد، تنظیم و تصحیح کند. در یک سیستم اطلاعاتی، انسان می‌تواند متخصص سیستم یا کاربر معمولی باشد. متخصص سیستم: فردی است که تخصص و تجربه قابل توجهی در زمینه‌های فنی استفاده از سیستم اطلاعاتی دارد؛ برای مثال، یک برنامه‌نویس رایانه، برنامه‌هایی (نرم‌افزار) را تولید می‌کند که داده را در یک سیستم اطلاعاتی پردازش می‌کند. کاربر عادی (یا کاربر): فردی است که اطلاعات و دانش مختصری از جزئیات فنی سیستم اطلاعاتی دارد و از آن برای مقاصدی مانند: آموزش، سرگرمی و یا امور مرتبط با کارش استفاده می‌کند.

رویه^۱

برای استفاده از هر سیستمی، نیاز به دستورالعمل‌های مربوط به نحوه استفاده از آن داریم؛ به عنوان مثال: وقتی یک رایانه شخصی و یا یک بسته نرم‌افزاری می‌خرید، همراه آن CD یا کتابچه‌ای را به عنوان رویه یا دستورالعمل استفاده از آن دریافت می‌کنید.

یا زمانی که از یک عابر بانک (شکل ۲-۲) استفاده می‌کنید، رویه برداشت پول به صورت پیغام روی صفحه نمایش آن ظاهر می‌شود. این رویه معمولاً شامل اطلاعاتی درباره نوع سیستم یا نرم افزار مورد نظر، دستورالعمل‌های راه اندازی، به کارگیری و نکات مربوط به حفظ و نگهداری آن است. امروزه بسیاری از شرکت‌ها موارد فوق را از طریق اینترنت در اختیار کاربران خود قرار می‌دهند.

رویه، مجموعه‌ای از دستورالعمل‌ها و راهنمایی‌هایی است که برای استفاده از یک سیستم اطلاعاتی به کار می‌رود.



شکل ۲-۲- عابر بانک

در یک سیستم اطلاعاتی رویه بر دو نوع است :

- ۱- مستندات سیستم : مخصوص متخصصان سیستم است و شامل اطلاعات فنی و روند توسعه سخت افزار و یا نرم افزار است. متخصصان سیستم به کمک این اطلاعات می‌توانند تغییرات و تصحیح‌های مورد نیاز را اعمال کنند.
- ۲- راهنمای کاربر^۱ : مخصوص کاربران عادی است و شامل اطلاعات لازم برای استفاده از سخت افزار و یا نرم افزار مربوط است.

داده^۲

داده، یکی از اجزای سیستم اطلاعاتی است که به عنوان اطلاعات اولیه مورد نیاز برای پردازش، وارد سیستم می‌شود تا خروجی مطلوب تولید شود.

در رایانه داده‌ها انواع مختلفی دارند؛ از جمله : عددی، متنی، گرافیکی و صوتی.

هر جزء داده، از هر نوعی که باشد، برای ورود به رایانه باید به شکلی در بیاید که توسط رایانه قابل پردازش باشد. رایانه‌ها وسایلی الکترونیکی اند که از عناصر مغناطیسی و مدارهای الکتریکی، ساخته شده‌اند. یک عنصر مغناطیسی می‌تواند دارای بار یا بدون بار باشد و یک مدار الکتریکی می‌تواند دارای جریان یا فاقد آن باشد. بنابراین، هر یک از این عناصر دو حالت متمایز دارند و می‌توان هر کدام از این حالت‌ها را معادل یک و دیگری را معادل صفر فرض کرد. به هر کدام از این صفرها و یک‌ها یک بیت^۳ (مخفف رقم دودویی) گفته می‌شود. به دسته ۸ تایی از بیت‌ها، بایت^۴ می‌گویند.

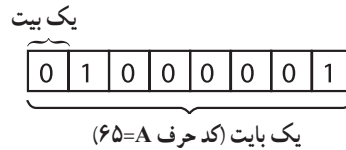
۱- User guide

۲- Data

۳- bit (binary digit)

۴- Byte

در داده‌های متنی، یک بایت می‌تواند نشان دهندهٔ کد^۱ یک کاراکتر^۲ (یک حرف، یک رقم، یا یک علامت نشانه‌گذاری و غیره) باشد؛ مثلاً کد حرف A چنین است:



سؤال: هر بایت ۲۵۶ ترکیب ۸ تایی از صفر و یک‌ها می‌سازد؛ چرا؟

جدول ۱-۲- واحدهای بزرگتر اندازه‌گیری داده

$2^{10} \text{B} = 1024 \text{ B} = 1 \text{ KB}$	کیلو بایت
$2^{20} \text{B} = 1024 \text{ KB} = 1 \text{ MB}$	مگابایت
$2^{30} \text{B} = 1024 \text{ MB} = 1 \text{ GB}$	گیگابایت
$2^{40} \text{B} = 1024 \text{ GB} = 1 \text{ TB}$	ترابایت

در رایانه، برای سهولت دست‌یابی و استفاده از داده‌ها، آنها را تحت یک نام به صورت پرونده^۳ (فایل) ذخیره می‌کنیم. پرونده، مجموعه‌ای از داده‌ها، اطلاعات یا یک برنامه است که با یک نام در رایانه ذخیره می‌شود. نوع پرونده متناسب با نوع داده، می‌تواند متنی، صوتی، گرافیکی و غیره باشد.

سخت‌افزار^۴

وسایل و تجهیزات فیزیکی در یک سیستم اطلاعاتی، سخت‌افزار نامیده می‌شود.

سخت‌افزار رایانه شامل وسایل و تجهیزات گوناگونی است که هر روز بر تعداد آنها افزوده می‌شود. به طور کلی سخت‌افزار به پنج دسته تقسیم می‌شود که عبارت‌اند از: وسایل ورودی^۵، واحد سیستم، حافظه‌های جانبی^۶، وسایل خروجی^۷ و وسایل ارتباطی که در بخش‌های بعدی مورد بررسی قرار می‌گیرند.

نرم‌افزار^۸

نرم‌افزار، یکی از اجزای سیستم اطلاعاتی است که سخت‌افزار را به کار می‌گیرد. بدون نرم‌افزار، سخت‌افزار قادر به انجام هیچ کاری نیست.

نرم‌افزار، مجموعه‌ای از دستورالعمل‌های دقیق و مرحله به مرحله است که هدف خاصی را دنبال می‌کند.

۱- یکی از سیستم‌های کدگذاری رایج در رایانه‌های شخصی، سیستم کدگذاری ASCII است. در این سیستم هر کد از ۸ بیت تشکیل می‌شود که نمایانگر کد یک کاراکتر است.

۲- Character

۳- File

۴- Hardware

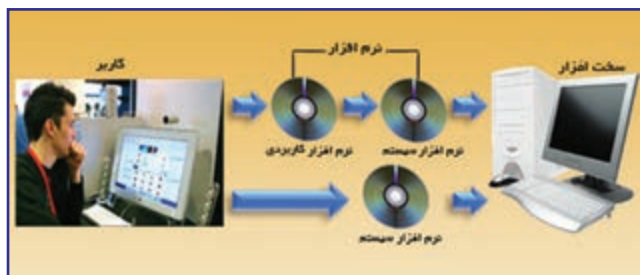
۵- Input Devices

۶- Secondary Storage

۷- Output Devices

۸- Software

نرم افزارها به دو دسته اصلی تقسیم می شوند. نرم افزارهای سیستم^۱ و نرم افزارهای کاربردی^۲. می توان گفت نرم افزارهای کاربردی برنامه های مورد استفاده کاربرند و نرم افزارهای سیستم، مدیریت سیستم رایانه را برعهده دارند. (شکل ۳-۲) مهم ترین نرم افزار سیستم، «سیستم عامل» است که در بخش نهم به توضیح بیشتر در مورد آن خواهیم پرداخت.



شکل ۳-۲. نرم افزار سیستم در حکم رابط بین کاربر و سخت افزار

- سیستم، مجموعه ای از اجزای مرتبط به هم است که برای رسیدن به هدفی خاص با یکدیگر همکاری می کنند تا در یک فرایند سازمان دهی شده ورودی دریافتی را به خروجی مطلوب تبدیل نمایند.
- سیستم اطلاعاتی، مجموعه ای از انسان ها، ماشین ها و روش هاست که برای جمع آوری، تغییر، انتقال و ارائه اطلاعات سازمان دهی شده اند.
- سیستم اطلاعاتی برای انجام عملیاتی از قبیل تفکر و ارائه طرح، به انسان نیاز دارد.
- رویه، مجموعه دستورالعمل ها و راهنمایی هایی است که برای استفاده از یک سیستم اطلاعاتی به کار می رود.
- داده، یکی از اجزای سیستم اطلاعاتی است که به عنوان اطلاعات اولیه مورد نیاز برای پردازش، وارد سیستم می شود تا خروجی مطلوب تولید شود.
- داده می تواند اشکال و انواع مختلفی از قبیل: عدد، متن، گرافیک و صوت داشته باشد.
- در رایانه هر جزء داده از هر نوعی که باشد، به صورت ترکیبی از صفرها و یک ها ذخیره می شود. به هر کدام از این صفرها و یک ها یک بیت گفته می شود.
- به دسته ۸ تایی از بیت ها، یک بایت گفته می شود.
- سخت افزار، وسایل و تجهیزات فیزیکی سیستم اطلاعاتی است.
- نرم افزار مجموعه ای از دستورالعمل های دقیق و مرحله به مرحله است که هدف خاصی را دنبال می کند.
- نرم افزارها به دو دسته اصلی تقسیم می شوند: نرم افزارهای کاربردی و نرم افزارهای سیستم.
- نرم افزارهای کاربردی، مورد استفاده کاربرند و نرم افزارهای سیستم، مدیریت سیستم رایانه را برعهده دارند.



- ۱- یک مگابایت به طور تقریبی برابر است با :
 - الف : ۱۰,۰۰۰ بایت
 - ب : ۱۰۰,۰۰۰ بایت
 - ج : ۱ میلیون بایت
 - د : یک میلیارد بایت
- ۲- کدام یک از موارد زیر «داده» محسوب نمی شود؟
 - الف : لیست قیمت
 - ب : شماره پروازها
 - ج : فیلم و صدا
 - د : راهنمای استفاده از تلفن همراه
- ۳- تفاوت بین نرم افزارهای سیستم و کاربردی را بیان کنید.
- ۴- اگر گنجایش یک CD معمولی ۷۰۰ مگابایت باشد، ظرفیت آن چند بیت است؟
- ۵- راهنمای کاربر به چه شکل هایی ارائه می شود؟ برای دریافت جدیدترین اطلاعات درباره یک نرم افزار کدام روش را مناسب می دانید؟
- ۶- انسان در یک سیستم اطلاعاتی چه نقشی دارد؟
- ۷- سیستم اطلاعاتی دانا سیستمی است که در چند سال اخیر، کارنامه های دانش آموزان را در سراسر کشور تهیه می کند. پنج جزء اصلی این سیستم اطلاعاتی را تعیین کنید.
- ۸- در سیستم اطلاعاتی صدور کارت ملی چه نوع داده هایی استفاده می شوند؟
- ۹- در سیستم اطلاعاتی شبکه ملی مدارس (شبکه رشد) کدام یک از موارد زیر کاربر عادی و کدام یک متخصص سیستم است :
 - الف : دانش آموزان
 - ب : پشتیبان فنی و سخت افزار
 - ج : طراح سایت
 - د : معلمان



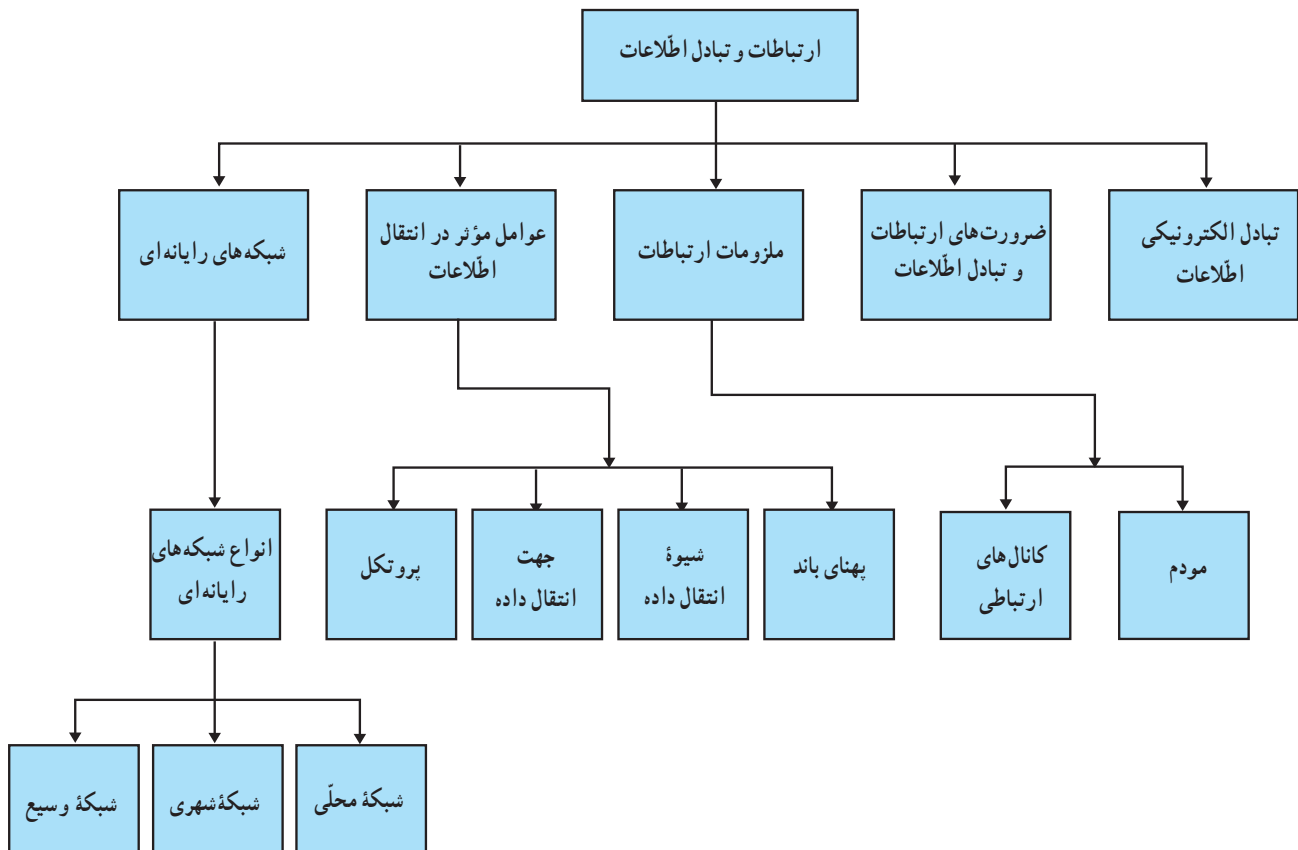
– درباره نحوه ذخیره سازی داده های صوتی و گرافیکی تحقیق کنید.

بخش سوم

ارتباطات و تبادل اطلاعات

یکی از مهم‌ترین فناوری‌های قرن بیستم، فناوری اطلاعات و ارتباطات است که در آن به جمع‌آوری، پردازش و توزیع اطلاعات پرداخته می‌شود. این فناوری امکانات غیر قابل تصویری را برای انسان به ارمغان آورده است که باعث افزایش کارایی او شده است. از این رو لازم است، کاربران مفهوم تبادل الکترونیکی اطلاعات را درک کنند، عوامل و ملزومات ارتباطات را بشناسند و توانایی استفاده از آن را داشته باشند.

بخش سوم در یک نگاه



تبادل الکترونیکی اطلاعات

همه ما هر روز به نوعی با تبادل اطلاعات سروکار داریم. امروزه تبادل اطلاعات، بیشتر به صورت الکترونیکی انجام می‌شود. اطلاعات مبادله شده می‌تواند از نوع صدا، متن و تصویر باشد. مسافت انتقال می‌تواند به کوتاهی فاصله یک میز با میز مجاور یا به دوری فاصله شما با فردی در قاره‌ای دیگر باشد. این تبادل از چه راه‌هایی صورت می‌گیرد؟ چه وسایلی برای ارسال اطلاعات به کار می‌روند؟ تبادل الکترونیکی اطلاعات، از طریق خطوط ارتباطی بین رایانه‌ها، وسایل مختلف و منابع اطلاعاتی، صورت می‌گیرد.

ضرورت‌های ارتباطات و تبادل اطلاعات

با توجه به گستردگی و پیچیدگی نیازهای جامعه امروزی، ضرورت ارتباطات و تبادل اطلاعات بیش از پیش احساس می‌شود. برخی از این ضرورت‌ها عبارت‌اند از:

- دسترسی سریع به اطلاعات: دستیابی سریع و آسان به منابع اطلاعاتی مختلف، بدون توجه به محل جغرافیایی آنها؛
- اشتراک منابع: استفاده از سخت‌افزارها و نرم‌افزارها به صورت اشتراکی؛
- ارتباط Online: برقراری ارتباط الکترونیکی به منظور تبادل اطلاعات در آن واحد. در واقع به کارگیری فناوری ارتباطات و اطلاعات منجر به صرفه‌جویی در زمان و هزینه می‌شود.

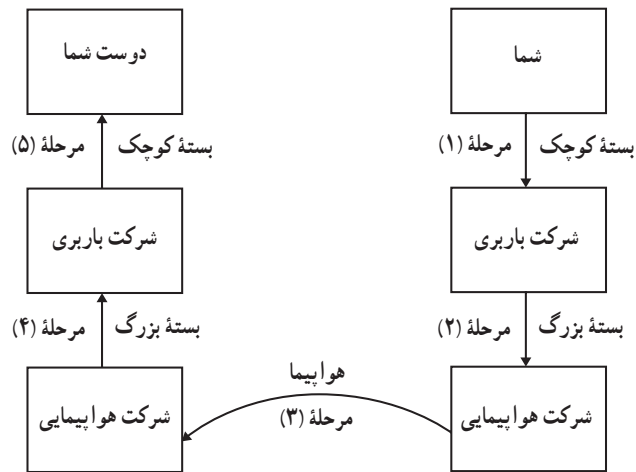
فعالیت ۱

در مورد نمونه‌هایی از ضرورت‌های ارتباطات و تبادل الکترونیکی اطلاعات در زندگی روزمره در کلاس بحث کنید.

ملزومات ارتباطات

فرض کنید می‌خواهید یک بسته پستی را برای یکی از دوستان خود که در شهر دوری زندگی می‌کند بفرستید. برای این کار ملزومات خاصی مورد نیاز است. برخی از آنها عبارت‌اند از: رعایت قوانینی از قبیل شرایط بسته‌بندی و ارسال، استفاده از وسایل نقلیه مختلف و همکاری افراد و شرکت‌های مختلف.

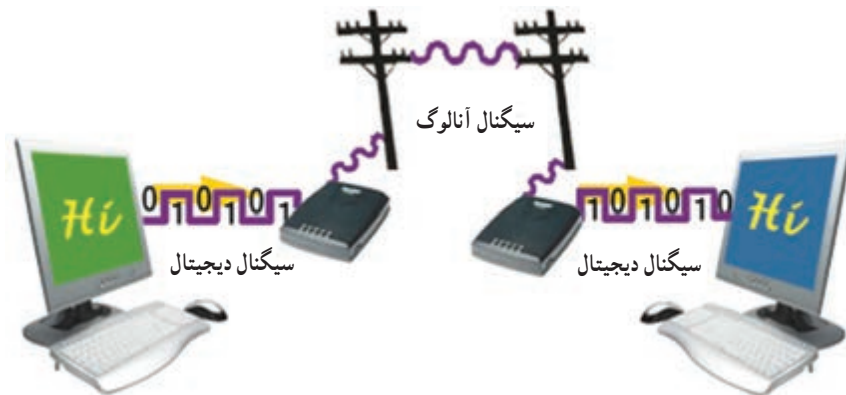
شکل زیر مراحل انجام این کار را نشان می دهد.



فرایند مشابهی در تبادل الکترونیکی اطلاعات صورت می گیرد. با این تفاوت که محموله ارسالی، اطلاعات است. در یک سیستم ارتباطی، فرستنده، محموله ارسالی (اطلاعات) را به کمک وسایل ارتباطی^۱ از طریق کانال های ارتباطی برای گیرنده می فرستد. یکی از وسایل ارتباطی در برقراری ارتباط بین رایانه ها، مودم است.

مودم^۲

بخش وسیع ارتباطات رایانه ها از طریق خطوط تلفن صورت می گیرد. از آن جا که خطوط تلفن اساساً برای انتقال صوت ساخته شده اند، قابلیت ارسال و دریافت سیگنال های آنالوگ^۳ را دارند در حالی که رایانه ها سیگنال های دیجیتال^۴ را ارسال و یا دریافت می کنند. بنابراین لازم است هنگام ارسال اطلاعات از طریق خطوط تلفن، سیگنال دیجیتال به سیگنال آنالوگ تبدیل شود. تبدیل سیگنال آنالوگ به سیگنال دیجیتال و برعکس آن، توسط دستگاه مودم که یکی از وسایل ارتباطی است، انجام می شود. (شکل ۱-۳)



شکل ۱-۳- سیگنال های آنالوگ و دیجیتال و دستگاه مودم

۱- Communication devices

۲- Modem

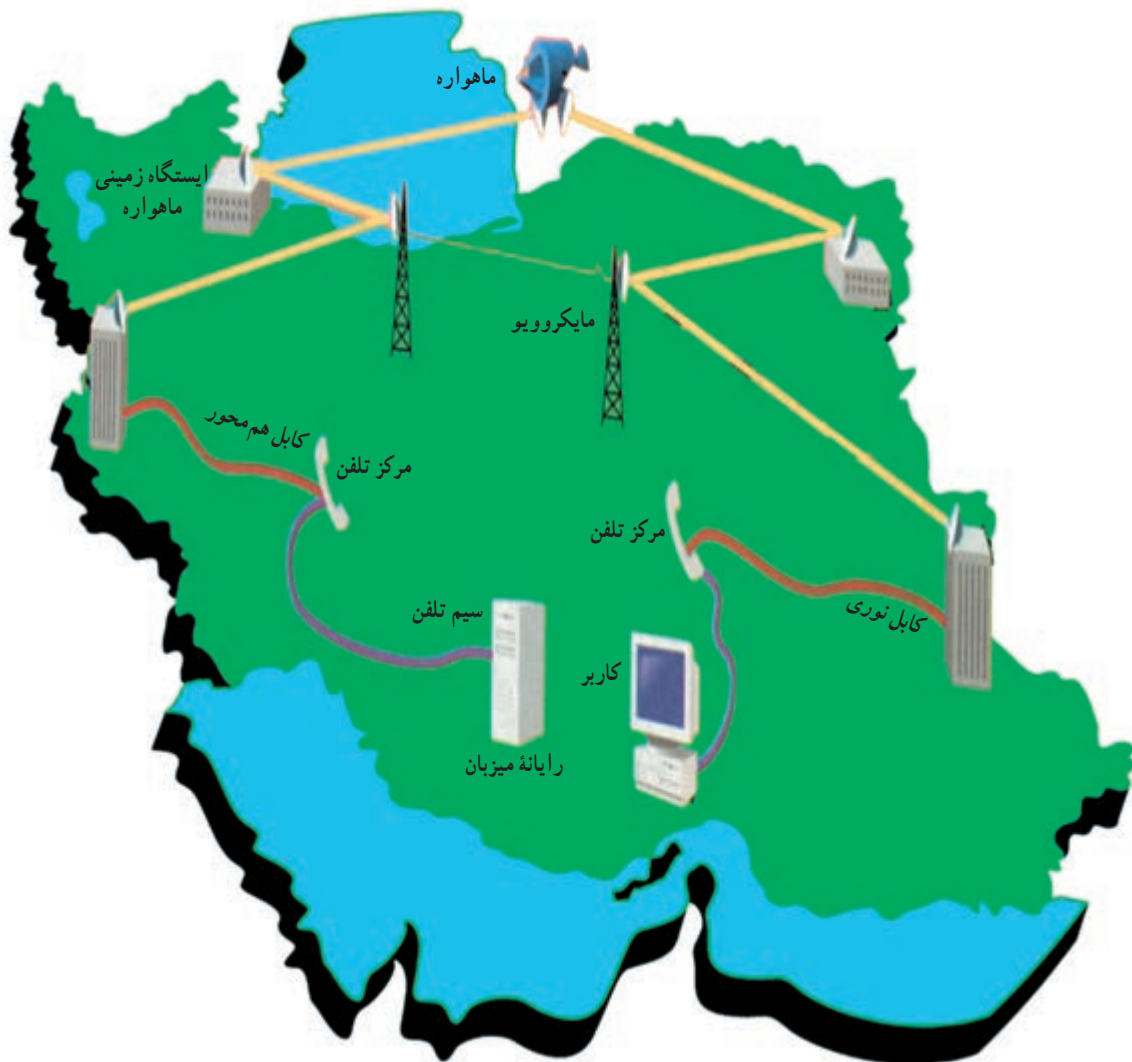
۳- سیگنال آنالوگ (Analog)، یک سیگنال الکتریکی پیوسته است که به صورت موج می باشد.

۴- سیگنال دیجیتال (Digital)، از پالس های الکتریکی روشن / خاموش به صورت مقادیر گسسته به جای موج پیوسته استفاده می نماید.

کانال‌های ارتباطی

در مثال ارسال بسته، شرکت باربری ممکن است از مسیرهای مختلف (زمین، دریا یا هوا) بسته شما را ارسال کند. هر کدام از این مسیرها دارای ویژگی‌های معینی است. برخی سریع‌تر ولی گران‌ترند، برخی کندتر، ولی ارزان‌ترند یا ممکن است از امنیت و اطمینان بیشتری برخوردار باشند.

در برقراری ارتباط میان رایانه‌ها یا تجهیزات دیگر نیز لازم است یک کانال ارتباطی میان فرستنده و گیرنده وجود داشته باشد. برای این منظور کانال‌های ارتباطی متفاوتی وجود دارند؛ مانند: سیم تلفن، کابل هم‌محور^۱، کابل فیبرنوری^۲، مایکروویو^۳ و ماهواره. سه مورد اول از طریق کابل و دو تای دیگر از طریق هوا اطلاعات خود را انتقال می‌دهند.



شکل ۲-۳- سیستم‌های تبادل الکترونیکی اطلاعات

۱- Coaxial Cable

۲- Fiber-Optic Cable

۳- Microwave

عوامل مؤثر در انتقال اطلاعات

در مثال ارسال بسته، چه عواملی در نحوه ارسال مؤثراند؟ اگر بخواهید بسته خود را بیمه کنید، ممکن است بسته کمی دیرتر به مقصد برسد؛ ولی با اطمینان بیشتری بسته سالم خواهد رسید و اگر اتفاقی برای آن بیفتد قابل جبران است. توانایی و قابلیت شرکت باربری و تعداد محموله‌هایی که برای آن روز دارد نیز از عوامل مؤثر در ارسال بسته است.

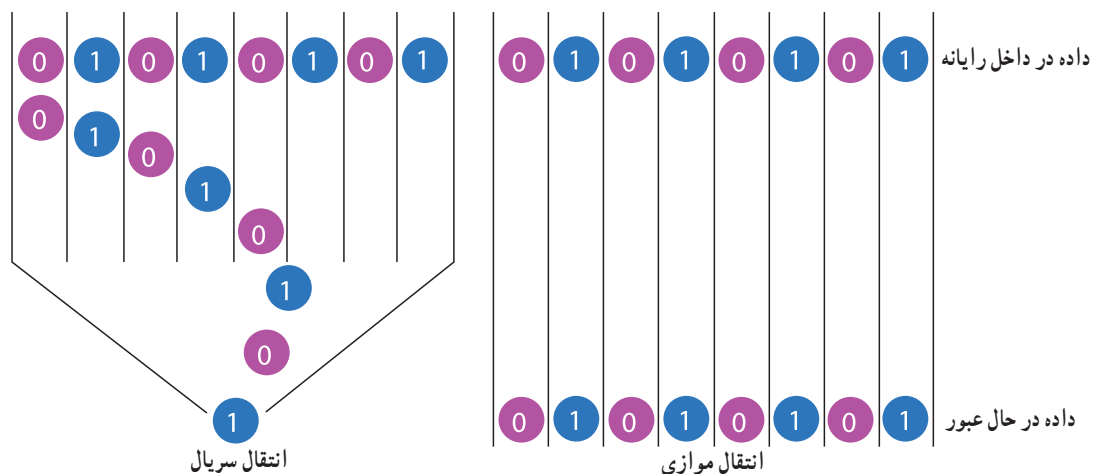
در ارسال اطلاعات نیز عوامل مهمی در چگونگی انتقال اطلاعات از یک نقطه به نقطه دیگر نقش دارند. برخی از این عوامل عبارتند از: پهنای باند، شیوه انتقال داده، جهت انتقال و پروتکل.

پهنای باند^۱

کانال‌های ارتباطی مختلف دارای سرعت‌های متفاوت‌اند. این سرعت بر اساس پهنای باند اندازه‌گیری می‌شود. پهنای باند تعداد بیت‌هایی است که در واحد زمان (bps^2)، از طریق یک کانال ارتباطی انتقال می‌یابند.

شیوه انتقال داده

داده به دو صورت سریال و موازی انتقال می‌یابد. (شکل ۳-۳)



شکل ۳-۳- انتقال سریال و موازی

۱- انتقال سریال: در این روش، همانند یک خیابان یک طرفه و باریک که اتومبیل‌ها پشت سرهم و یک به یک در حال حرکت هستند، بیت‌ها یک به یک به صورت متوالی و پشت سرهم انتقال می‌یابند. برای مثال، داده‌های ارسالی از طریق خطوط تلفن به صورت سریال انتقال می‌یابند.

۲- انتقال موازی: در این روش، همانند یک بزرگراه چند بانده یک طرفه که چندین اتومبیل با هم و در باندهای مختلف بزرگراه در حال حرکت هستند، بیت‌ها از طریق چند خط، به طور موازی و هم‌زمان با هم انتقال می‌یابند. این روش برای فواصل کوتاه از قبیل اتصال رایانه به چاپگر به کار می‌رود.

^۱ Band width

^۲ bit per second

جهت انتقال داده

در یک سیستم ارتباطی سه حالت برای انتقال داده وجود دارد :

۱- ارتباطات یک طرفه^۱ مانند جهت حرکت اتومبیل‌ها در یک خیابان یک طرفه است. داده فقط در یک جهت انتقال می‌یابد.

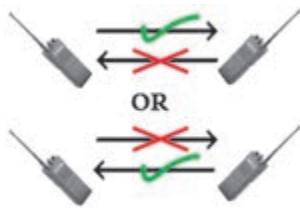
در پخش برنامه‌های رادیویی از این نوع انتقال استفاده می‌شود.

۲- ارتباطات نیمه دو طرفه^۲ مانند پل باریکی است که بر روی یک رودخانه قرار

دارد و اتومبیل‌ها در هر زمان فقط از یک جهت می‌توانند از روی آن عبور کنند. در این نوع ارتباط، داده از هر دو جهت انتقال می‌یابد؛ ولی نه به طور هم‌زمان. به عنوان مثال در دستگاه بی‌سیم از این نوع ارتباط استفاده می‌شود.

۳- ارتباطات تمام دو طرفه^۳ مانند حرکت اتومبیل‌ها در یک خیابان دو طرفه است،

داده‌ها به طور هم‌زمان از هر دو جهت انتقال می‌یابند. به عنوان مثال، در تلفن معمولی یا تلفن همراه، طرفین مکالمه هم‌زمان می‌توانند صحبت کنند و بشنوند.



شکل ۴ - ۳ - ارتباط نیمه دو طرفه در بی‌سیم

پروتکل^۴

در مثال ارسال بسته، شما آدرس دوست خود را در محل مشخصی بر روی بسته کوچک می‌نویسید و آن را تحویل شرکت باربری می‌دهید. شرکت باربری نیز آدرس نماینده خود را در شهر مقصد روی بسته بزرگ می‌نویسد و آن را تحویل شرکت هواپیمایی می‌دهد. به طور کلی می‌توان گفت که بر این سیستم، قوانینی حاکم است که باید توسط اجزای آن رعایت شود؛ در غیر این صورت اجزای سیستم نمی‌توانند به درستی با یکدیگر ارتباط برقرار کنند.

پروتکل در ارتباطات، مجموعه‌ای از مقررات و توافق‌ها برای تبادل داده بین اجزای سخت‌افزاری و نرم‌افزاری در یک شبکه ارتباطی است تا طرفین بتوانند به درستی پیام یکدیگر را درک کنند. در واقع پروتکل، شیوه تقسیم‌بندی، ارسال و جمع‌بندی مجدد بسته‌های اطلاعاتی و زمان تبادل اطلاعات را کنترل می‌کند. پروتکل‌ها در ساخت و تهیه سخت‌افزارها و نرم‌افزارها در نظر گرفته شده‌اند؛ برای مثال، پروتکلی که در تهیه نرم‌افزار ارتباطی منظور شده، تعیین می‌کند که چگونه گیرنده داده به فرستنده آن خبر دهد که داده را به درستی دریافت کرده است.

شبکه‌های رایانه‌ای

گاهی لازم است به منظور تبادل اطلاعات و استفاده مشترک از منابع سخت‌افزاری و نرم‌افزاری، دو یا چند رایانه را به هم وصل کنیم؛ به این ترتیب یک شبکه رایانه‌ای ایجاد می‌شود.

شبکه رایانه‌ای، یک سیستم ارتباطی شامل دو یا چند رایانه است که برای تبادل اطلاعات و اشتراک منابع به هم وصل شده‌اند.

۱- Simplex Communication

۲- half - duplex communication

۳- full - duplex communication

۴- کلمه پروتکل (protocol) در ارتش و دیپلماسی برای بیان قوانین مربوط به رتبه، مقام، نحوه برخورد و مقوله‌های دیگر مرتبط با رفتار صحیح به کار می‌رود.

برای تشکیل هر شبکه رایانه‌ای، اجزای اصلی زیر مورد نیاز است :

– رایانه سرویس دهنده

– رایانه سرویس گیرنده

– وسایل ارتباطی^۱

– کانال ارتباطی

– سیستم عامل شبکه

– پروتکل

در یک شبکه رایانه‌ای معمولاً یک رایانه سرویس دهنده و یک یا چند رایانه سرویس گیرنده براساس پروتکل خاصی^۲ با یکدیگر به تبادل اطلاعات می‌پردازند و یا از منابع مشترک استفاده می‌کنند^۳.

رایانه سرویس گیرنده^۴؛ رایانه‌ای است که درخواست استفاده از منابع موجود در شبکه را دارد.

رایانه سرویس دهنده^۵؛ رایانه‌ای است که به درخواست رایانه‌های سرویس گیرنده پاسخ می‌دهد و منابع را با آنها به اشتراک می‌گذارد؛ مثلاً به رایانه سرویس گیرنده، اجازه استفاده از چاپگر موجود در شبکه را می‌دهد.

برای مدیریت شبکه باید نرم افزار سیستم عامل، قابلیت پشتیبانی از شبکه را داشته باشد. سیستم عامل شبکه^۶، سیستم عاملی است که کنترل و مدیریت فعالیت‌های رایانه‌های موجود در شبکه را به منظور دستیابی به منابع مشترک و تبادل اطلاعات برعهده دارد. اجزای یک شبکه را می‌توان به روش‌های مختلف به هم متصل کرد. نحوه چیدمان اجزای شبکه را پیکربندی^۷ شبکه می‌نامند.

انواع شبکه‌های رایانه‌ای

شبکه‌ها بر حسب وسعت جغرافیایی مکانی که اجزای شبکه در آن قرار گرفته‌اند، به سه دسته تقسیم می‌شوند: شبکه‌های محلی، شبکه‌های شهری و شبکه‌های وسیع.

شبکه محلی^۸ (LAN): شبکه‌هایی هستند که وسعت آنها به یک یا چند ساختمان محدود می‌شود. اجزای موجود در یک شبکه محلی معمولاً به وسیله کابل به یکدیگر وصل می‌شوند.

شبکه شهری^۹ (MAN): شبکه‌هایی هستند که برای ایجاد ارتباط بین ساختمان‌ها در محدوده یک شهر به کار می‌روند. معمولاً از شبکه‌های شهری برای دستیابی به منابعی که در نقاط مختلف یک شهر قرار دارند، استفاده می‌شود. کانال ارتباطی در این نوع شبکه‌ها می‌تواند کابل، مایکروویو یا ماهواره باشد؛ مثلاً شبکه سازمان‌های مختلف مناطق شهرداری در یک شهر به صورت شبکه شهری است.

۱- یکی دیگر از وسایل ارتباطی مورد نیاز در شبکه‌های رایانه‌ای، کارت شبکه است، که در داخل رایانه‌های سرویس دهنده و سرویس گیرنده نصب می‌شود.

۲- پروتکل رایج در شبکه‌های رایانه‌ای، پروتکل TCP/IP است.

۳- هر وسیله‌ای که به یک شبکه رایانه‌ای متصل می‌شود، یک گره (Node) نامیده می‌شود که می‌تواند یک رایانه یا چاپگر یا باشد.

۴- Client

۵- Server

۶- Network Operating System

۷- Topology (توپولوژی)

۸- Local Area Network

۹- Metropolitan Area Network

شبکهٔ وسیع^۱ (WAN): محدودهٔ این نوع شبکه می‌تواند یک کشور، قاره یا کرهٔ زمین باشد. کانال ارتباطی در این شبکه‌ها اغلب امواج مایکروویو یا ماهواره است. نمونه‌ای از این نوع شبکه، شبکهٔ بین شعبه‌های مختلف بانک‌های سراسر کشور است. شبکهٔ اینترنت بزرگ‌ترین شبکهٔ وسیع موجود است.

– تبادل الکترونیکی اطلاعات، از طریق خطوط ارتباطی بین رایانه‌ها، وسایل مختلف و منابع اطلاعاتی، صورت می‌گیرد.

- به کارگیری فناوری ارتباطات و اطلاعات، منجر به صرفه‌جویی در زمان و هزینه می‌شود.
- در یک سیستم ارتباطی، فرستنده، پیام را به کمک وسایل ارتباطی از طریق کابل‌های ارتباطی برای گیرنده می‌فرستد.
- مودم دستگاهی است که سیگنال‌های آنالوگ و دیجیتال را به هم تبدیل می‌کند.
- برای برقراری ارتباط میان رایانه‌ها و یا تجهیزات دیگر از کانال‌های ارتباطی مختلفی مانند: سیم تلفن، کابل هم‌محور، کابل فیبرنوری، امواج مایکروویو و ماهواره استفاده می‌شود.
- پهنای باند، شیوهٔ انتقال داده، جهت انتقال داده و پروتکل، از عوامل مؤثر در انتقال داده به شمار می‌روند.
- پهنای باند، تعداد بیت‌هایی است که در واحد زمان، از طریق یک کانال ارتباطی انتقال می‌یابند.
- در انتقال سریال، بیت‌ها یک به یک به صورت متوالی انتقال می‌یابند.
- در انتقال موازی، بیت‌ها به صورت هم‌زمان از طریق چند خط انتقال می‌یابند.
- جهت انتقال داده می‌تواند به صورت یک طرفه، نیمه دو طرفه یا تمام دو طرفه باشد.
- پروتکل، قوانینی است که براساس آن، فرستنده و گیرنده، اطلاعات خود را مبادله می‌کنند.
- شبکهٔ رایانه‌ای، یک سیستم ارتباطی است که دو یا چند رایانه را برای تبادل اطلاعات و اشتراک منابع به هم وصل می‌کند.

- رایانهٔ سرویس‌گیرنده، درخواست استفاده از منابع موجود در شبکه را به رایانهٔ سرویس‌دهنده اعلام می‌کند.
- سیستم عامل شبکه، کنترل و مدیریت فعالیت‌های رایانه‌های موجود در شبکه را برعهده دارد.
- نحوهٔ اتصال اجزای مختلف یک شبکهٔ رایانه‌ای را پیکربندی شبکه می‌نامند.
- انواع شبکه برحسب وسعت جغرافیایی مکانی که اجزای شبکه در آن قرار گرفته‌اند، به سه دسته تقسیم می‌شوند:
- شبکه‌های محلی (LAN)، شبکه‌های شهری (MAN) و شبکه‌های وسیع (WAN).
- شبکهٔ اینترنت، بزرگ‌ترین شبکهٔ وسیع موجود است.



- ۱- کدام یک از موارد زیر، جزء دلایل استفاده از شبکه نیست؟
 (الف) صرفه جویی در زمان و هزینه (ب) اشتراک اطلاعات
 (ج) اشتراک سخت افزار (د) امنیت اطلاعات
- ۲- وقتی به یکی از دوستان و یا بستگان خود در داخل کشور تلفن می زنید، جهت یا حالت انتقال صدا کدام است؟
 (الف) یک طرفه (ب) نیمه دو طرفه
 (ج) دو طرفه (د) موازی
- ۳- کانال ارتباطی چیست؟ انواع آن را نام ببرید.
- ۴- نقش مودم در برقراری ارتباطات چیست؟
- ۵- چه عواملی در انتقال اطلاعات مؤثرند؟
- ۶- می دانید که پرداخت قبض های تلفن، آب، برق و ... را می توان از طریق شبکه انجام داد. نوع این شبکه را مشخص کنید.

- ۷- نوع شبکه را در هر یک از مراکز زیر تعیین کنید :
 - بیمه تأمین اجتماعی کشور
 - سازمان هلال احمر (صلیب سرخ)
 - دفاتر فروش بلیط پروازهای هواپیمایی جمهوری اسلامی ایران
 - شبکه ملی مدارس ایران (رشد)
 - سازمان آموزش و پرورش شهر تهران
 - سازمان بین المللی کمک رسانی به کودکان (Unicef)
 - شبکه کارگاه رایانه یک مدرسه
- ۸- جهت انتقال اطلاعات را در هر یک از دستگاه های زیر مشخص کنید.
 - تلویزیون
 - تلفن
 - گیرنده ماهواره
 - دستگاه بی سیم
 - دستگاه دورنگار

تحقیق



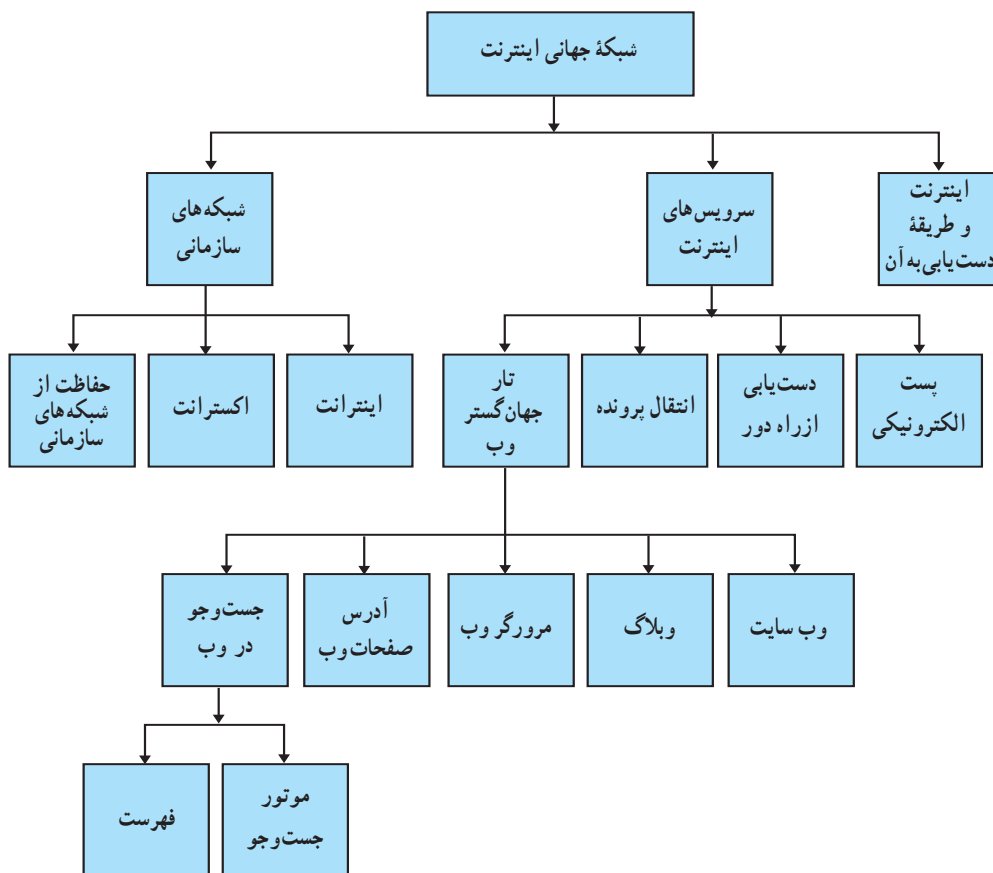
- ۱- درباره کانال های ارتباطی کابلی و بی سیم تحقیق کنید.
- ۲- درباره انواع رایج پیکربندی شبکه ها تحقیق کنید.

بخش چهارم

شبکه جهانی اینترنت^۱

فرض کنید تمام شهرهای دنیا دارای خیابان‌های مدرن و عالی باشند؛ ولی هیچ راه ارتباطی، حتی یک راه خاکی برای ارتباط بین شهرها وجود نداشته باشد. در این صورت، مردم شهرهای مختلف در انزوا به سر می‌برند. حال فرض کنید که بزرگراه‌های چهار بانده از شهری به شهری دیگر کشیده شوند و یک شبکه جهانی متصل به هم مانند تار عنکبوت ایجاد شود؛ در این صورت می‌توانید از هر نقطه جهان وارد بزرگراه شده و از طریق آن به راحتی به هر نقطه‌ای که مایلید بروید. این درست همان وضعیت دنیای رایانه‌ها قبل و بعد از ایجاد شبکه جهانی است. از به هم پیوستن رایانه‌های موجود در شرکت‌ها، سازمان‌ها و یا حتی مدارس شبکه‌های محلی ایجاد شدند. به تدریج این شبکه‌های محلی به یکدیگر متصل شده و شبکه جهانی اینترنت را تشکیل دادند.

بخش چهارم در یک نگاه



اینترنت و طریقه دست‌یابی به آن

اینترنت یک شبکه جهانی است که صدها هزار شبکه کوچک‌تر را در سراسر دنیا به هم مرتبط می‌کند. تعداد شبکه‌های موجود در اینترنت همواره در حال افزایش است به طوری که نمی‌توانید حجم داده‌ها و اطلاعات موجود در اینترنت را تصور کنید. هر روز بالغ بر صدها میلیون کاربر از کشورهای مختلف دنیا از اینترنت استفاده می‌کنند. زمانی که رایانه خود را به اینترنت وصل می‌نمایید، رایانه شما بخش کوچکی از یک رایانه بسیار بزرگ به نظر می‌رسد. رایانه‌ای که گستره آن سراسر جهان است.

روش‌های مختلفی برای دست‌یابی به اینترنت وجود دارد. یکی از راه‌های متداول، دست‌یابی از طریق یک مرکز ارائه‌دهنده خدمات اینترنت (ISP) است. این مراکز، شبکه‌های کوچکی هستند که به خطوط اصلی و سریع اینترنت وصل می‌باشند و امکان دست‌یابی به اینترنت را برای مشترکان خود فراهم می‌کنند. مرکز ارائه‌دهنده خدمات اینترنت، پس از عضویت کاربر، اطلاعات لازم برای استفاده از خدمات را در اختیار او قرار می‌دهد.

مراکز ارائه‌دهنده خدمات اینترنت از روش‌های مختلفی برای برقراری ارتباط کاربر با اینترنت استفاده می‌کنند.

سه روش متداول برای ارتباط با اینترنت، عبارت است از: اتصال Dial up، خطوط ADSL و ارتباط WiMax^۱.

در اتصال Dial up، از خط تلفن معمولی برای اتصال به اینترنت استفاده می‌شود و سرعت آن نسبت به دو روش دیگر پایین‌تر است. اطلاعات مورد نیاز کاربر، در این نوع ارتباط، عبارت‌اند از:

- شماره تلفن ارتباط با رایانه سرویس‌دهنده
- شناسه^۲ و کلمه عبور^۳

خطوط ADSL نیز از همان خطوط تلفن معمولی استفاده می‌کند. در این روش، کاربر و مرکز ISP باید از مودم‌های ADSL استفاده کنند. استفاده از این خطوط به کاربران این امکان را می‌دهد که هم‌زمان هم از اینترنت استفاده کنند و هم با تلفن صحبت کنند. اطلاعات مورد نیاز کاربر، در این نوع ارتباط، عبارت‌اند از:

– تنظیمات مودم ADSL

فناوری وایمکس، ارتباط دیجیتالی بی‌سیم از طریق امواج رادیویی است. در این نوع ارتباط، کاربران می‌توانند به راحتی در محدوده یک شهر و شهرهای دیگری که تحت پوشش ایستگاه‌های وایمکس قرار دارند، از اینترنت پرسرعت برخوردار باشند.

در این نوع ارتباط، اطلاعات مورد نیاز، تنظیمات مودم وایمکس^۴ به همراه شناسه و کلمه عبور می‌باشد.



شکل ۱-۴ – اینترنت و وب

۱ – Internet Service Provider

۲ – Worldwide interoperability for Microwave Access

۳ – ID (IDentification)

۴ – Password

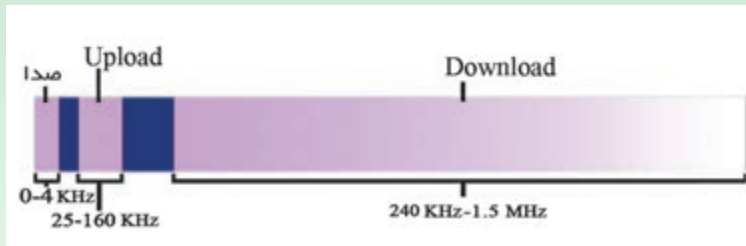
۵ – Customer Premises Equipment (CPE)



خطوط ADSL^۱

در خطوط ADSL خط تلفن به چند کانال تقسیم می‌شود. یک روش برای این کار، استفاده از سیستم CAP است. در این سیستم، خط تلفن به سه کانال تقسیم می‌شود:

- ۱- کانال دریافت داده‌ها
- ۲- کانال ارسال داده‌ها
- ۳- کانال گفت و گوی تلفنی



تصویر پهنای باند ADSL

خطوط ADSL پهنای باند متفاوتی برای دریافت و ارسال داده‌ها دارند (سرعت دریافت داده‌ها ۱/۵ Mbps و سرعت ارسال ۶۴۰ kbps است). هر چه فاصله مودم کاربر از مودم مرکز ISP بیشتر باشد، سرعت ارسال و دریافت داده‌ها کمتر خواهد شد. استفاده از این خطوط در حال رشد روزافزون است. روش دیگر، استفاده از سیستم DMT است. در این سیستم، خط تلفن به ۲۴۷ قسمت با عرض باند ۴ kHz تقسیم می‌شود و سیستم با توجه به حجم ارسال یا دریافت داده‌ها، بهترین حالت را در انتخاب تعداد قسمت‌ها در نظر می‌گیرد.

سرویس‌های اینترنت

آیا تاکنون، از اینترنت استفاده کرده‌اید؟
آیا با پست الکترونیکی آشنا هستید؟

اینترنت، سرویس‌های مختلفی را در اختیار کاربران قرار می‌دهد. این سرویس‌ها در واقع برنامه‌هایی هستند که در رایانه‌های متصل به اینترنت اجرا می‌شوند. مهم‌ترین سرویس‌های اینترنت عبارت‌اند از: پست الکترونیکی، دست‌یابی از راه دور (Telnet) و انتقال پرونده (FTP) و وب.

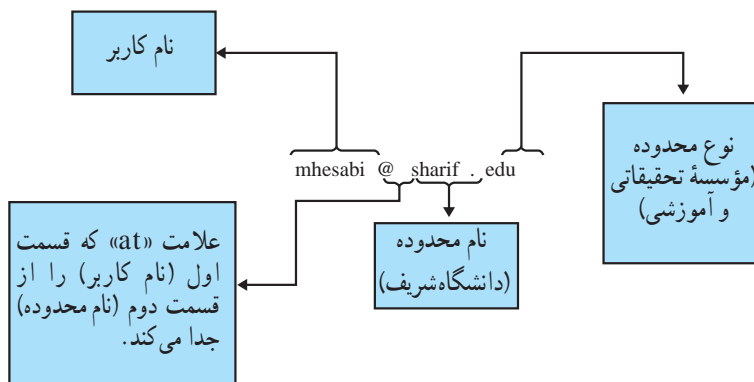
پست الکترونیکی^۲

اگر بخواهید از طریق تلفن با فردی در خارج از کشور ارتباط برقرار کنید، هزینه زیادی را باید بپردازید. از طرفی ارسال نامه از طریق پست نیز مدت زیادی طول می‌کشد. در حالی که، اگر هر دوی شما، امکانات مورد نیاز برای استفاده از پست الکترونیکی را در اختیار داشته باشید، کافی است که با داشتن آدرس‌های پست الکترونیکی یکدیگر برای هم نامه الکترونیکی ارسال کنید. برای مکاتبه

^۱ - Asymmetric Digital Subscriber Line

^۲ - Electronic Mail/Email

از طریق پست الکترونیکی، علاوه بر امکان دستیابی به اینترنت، یک برنامه پست الکترونیکی^۱ لازم است. در اینترنت برای آدرس دهی به افراد و رایانه‌ها از اسامی و اعداد استفاده می‌شود. این روش آدرس دهی سیستم نام‌گذاری محدود^۲ (DNS) نام دارد. در این سیستم یک آدرس پست الکترونیکی از سه قسمت تشکیل شده است: نام کاربر، نام محدود و نوع محدود. به مثال زیر توجه کنید.



برخی از انواع محدوده‌ها در جدول ۴-۱ آمده‌اند.

جدول ۴-۱ - انواع محدوده‌ها

مشخصه	محدوده
علمی	ac
بازرگانی، تجارتي	com (یا co)
آموزشی	edu
بین‌المللی	int
سازماني	org
مراکز اصلی اینترنت	net
دولتي	gov

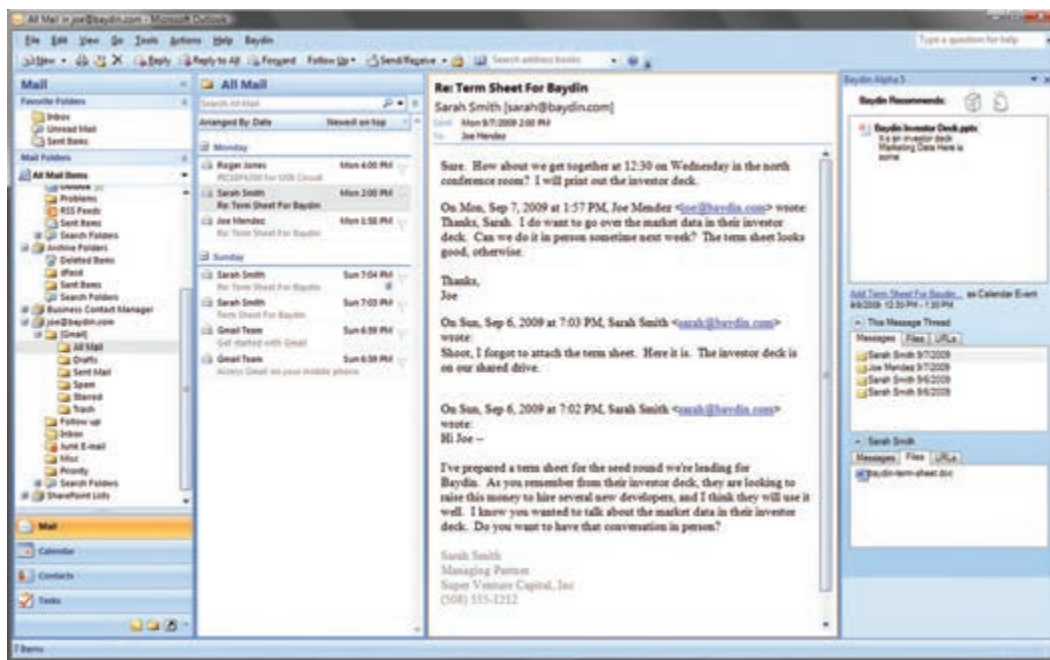
معمولاً برای مشخص کردن کشوری که محدوده آدرس متعلق به آن است، از علامت اختصاری نام کشور (مثلاً ir برای ایران) استفاده می‌شود.

فرستنده نامه می‌تواند متن نامه را بنویسد و هر نوع پرونده‌ای (صوتی، تصویری، ...) را ضمیمه^۳ آن کرده و ارسال کند. صندوق پستی گیرنده در رایانه سرویس دهنده پست الکترونیکی قرار دارد. برای استفاده از این صندوق پستی، داشتن «شناسه» و «کلمه عبور» اختصاصی لازم است.

۱- برای مثال، برنامه‌های Microsoft's outlook Express و Netscape's communicator

۲- Domain Name System

۳- Attach



شکل ۲-۴ - پست الکترونیکی

دستیابی از راه دور (Telnet) ۱

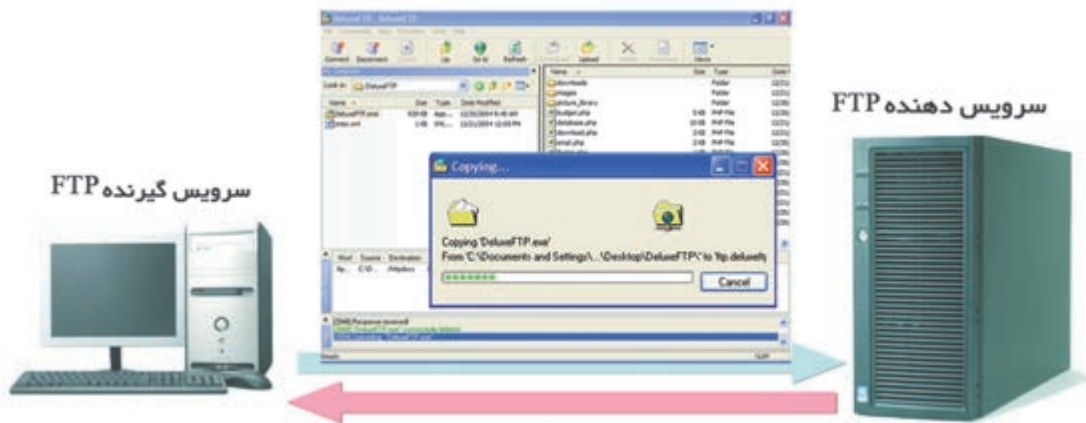
بسیاری از رایانه‌ها در اینترنت به شما اجازه می‌دهند که از طریق سرویس Telnet با آنها ارتباط برقرار کنید و برخی از برنامه‌هایشان را اجرا نمایید، طوری که تصور می‌کنید برنامه مورد نظر در رایانه خودتان قرار دارد. برای مثال، حسابدار یک سازمان می‌تواند از منزل با رایانه خود به رایانه مرکزی سازمان وصل شده و فعالیت‌های مربوط به امور مالی سازمان را انجام دهد. یکی دیگر از کاربردهای این سرویس، دستیابی به بانک‌های اطلاعاتی در دانشگاه‌ها و کتابخانه‌هاست. البته تمام ارتباطات Telnet رایگان نیستند (شکل ۳-۴).



شکل ۳-۴ - ارتباط رایانه محلی با رایانه راه دور از طریق سرویس Telnet

انتقال پرونده (FTP)^۱

با استفاده از این سرویس می‌توانید به رایانه‌ای که سرویس دهنده FTP است و ممکن است در فاصله دوری از شما قرار داشته باشد، وصل شوید و پرونده به اشتراک گذاشته شده را به رایانه خود انتقال دهید.^۲ مثلاً برای تهیه یک برنامه و پروس‌یاب می‌توانید به یکی از رایانه‌های سرویس دهنده FTP وصل شده، و پس از انتخاب برنامه مورد نظرتان، آن را به رایانه خود انتقال دهید. همچنین می‌توانید با استفاده از FTP پرونده‌هایی از رایانه خود را به رایانه دیگری که در اینترنت وجود دارد ارسال کنید.^۳ (شکل ۴-۴) مثلاً برای به روزرسانی اطلاعات یک سایت اینترنتی، نیاز به انتقال پرونده‌ها از رایانه خود به رایانه مرکز ارائه دهنده خدمات اینترنت، با استفاده از سرویس FTP دارید.



شکل ۴-۴ - انتقال پرونده از طریق سرویس FTP

تار جهان گستر وب^۴

از آنجایی که استفاده از سرویس‌های مختلف اینترنت چندان برای کاربر آسان نبود، سرویس وب که امکان استفاده از بسیاری از سرویس‌های اینترنت را به شکلی ساده‌تر و به صورت چند رسانه‌ای برای کاربر فراهم می‌نمود، ایجاد شد؛ طوری که امروزه رایج‌ترین سرویس اینترنت شده است. همان‌طور که تاکنون فراگرفته‌اید، اینترنت شبکه‌ای فیزیکی شامل سیم‌ها، کابل‌ها و ماهواره‌هاست. اینترنت، رایانه‌ها و منابع موجود در سراسر جهان را به هم متصل می‌نماید، ولی وب مجموعه‌ای بسیار عظیم از اطلاعات است که به صورت صفحات وب^۵ در رایانه‌هایی که در سراسر جهان قرار دارند و سرویس دهنده وب نامیده می‌شوند، نگه‌داری می‌شوند. صفحات وب دارای انواع داده‌ها از قبیل متن، صدا، تصویر، نقاشی متحرک و غیره می‌باشند.

وب سایت: چندین صفحه وب مرتبط با هم تشکیل یک وب سایت^۶ را می‌دهند. به صفحه ورودی یک وب سایت صفحه آغازین^۷ می‌گویند. صفحه آغازین یک وب سایت شامل اطلاعاتی درباره سایت و همچنین امکان اتصال^۸ به صفحات دیگر و یا اطلاعات مرتبط با موضوع سایت است (شکل ۵-۴).

وبلاگ^۹: نوعی وب سایت است که حاوی اطلاعاتی مانند: گزارش روزانه، اخبار، یادداشت‌های شخصی و یا مقالات علمی مورد نظر طراح آن است. وبلاگ ترکیبی از دو کلمه «web» و «log» به معنای ثبت وقایع روزانه است.

۱- File Transfer Protocol

۲- Download

۳- Upload

۴- World Wide Web (WWW)

۵- Web Pages

۶- Web site

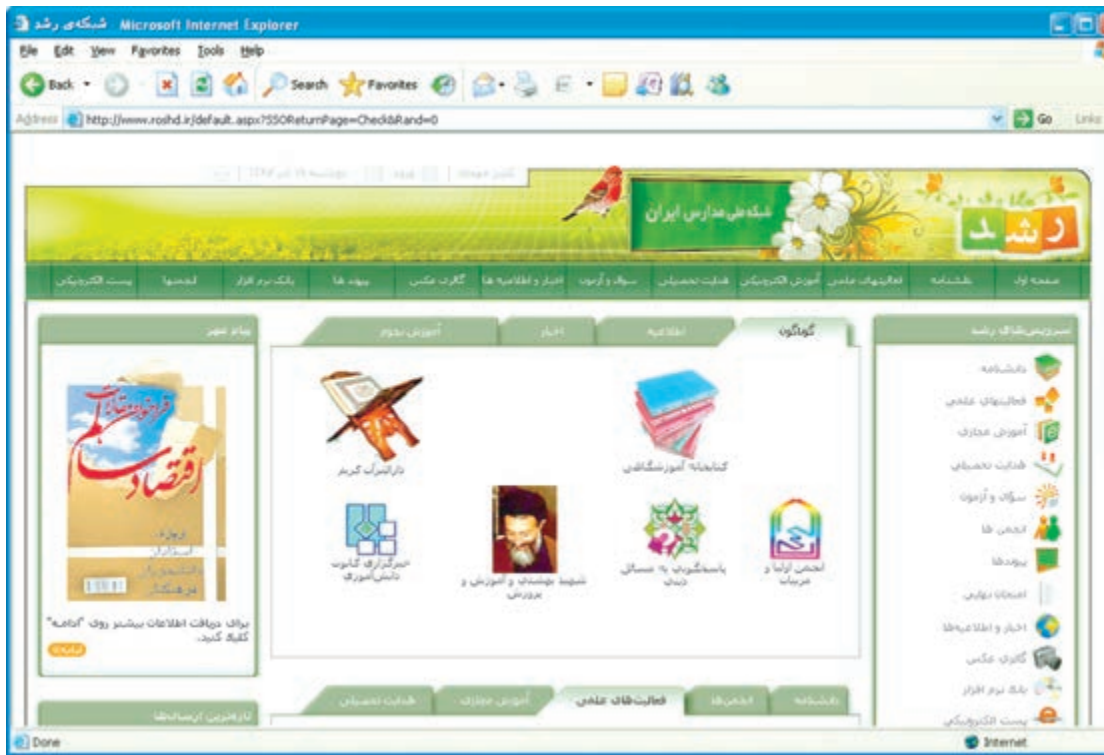
۷- Home page

۸- Hyper link

۹- در اصطلاح به آن بلاگ هم می‌گویند.

شبکه‌های اجتماعی^۱: این شبکه‌های مجازی، عمدتاً از افراد یا سازمان‌ها تشکیل می‌شوند. این کاربران در چند گروه اجتماعی مانند دوستان، خویشاوندان، فعالیت‌های اقتصادی، تجاری، تبادل ایده و ... به هم مرتبط می‌شوند. این گروه‌ها، بنا به وابستگی‌های اجتماعی که نسبت به یکدیگر دارند، می‌توانند اطلاعاتی از قبیل عکس، مقاله، اخبار و ... جهت اشتراک با دیگران در صفحه‌ی مربوط به خود قرار دهند.

مرورگر وب^۲: نرم‌افزاری که امکان مشاهده‌ی صفحات وب را برای کاربر فراهم می‌کند، مرورگر وب نامیده می‌شود. در واقع مرورگر وب با ترجمه‌ی دستورات HTML^۳ (زبان برنامه‌نویسی صفحات وب)، محتوای صفحات وب را برای کاربر نمایش می‌دهد و به عملیاتی مانند فعال کردن اتصال‌ها پاسخ می‌دهد (شکل ۴-۵).



شکل ۴-۵ - صفحه‌ی آغازین یک وب‌سایت که توسط مرورگر وب قابل مشاهده است.

آدرس صفحات وب: هر صفحه‌ی وب دارای یک آدرس منحصر به فرد (URL)^۴ است که آن را از صفحات دیگر متمایز می‌کند؛ برای مثال، به آدرس زیر توجه کنید:

نام سرویس‌دهنده			
http://www.roshd.ir			
پروتکل مورد استفاده در وب	نوع سرویس	نام محدودده	نوع یا مکان محدودده

۱- Social Network

۲- Web Browser

۳- Hyper Text Markup Language و یا زبان استفاده شده در وب که برای مشخص نمودن ساختار و محتویات صفحات وب و همچنین ارتباط هر یک با صفحات دیگر

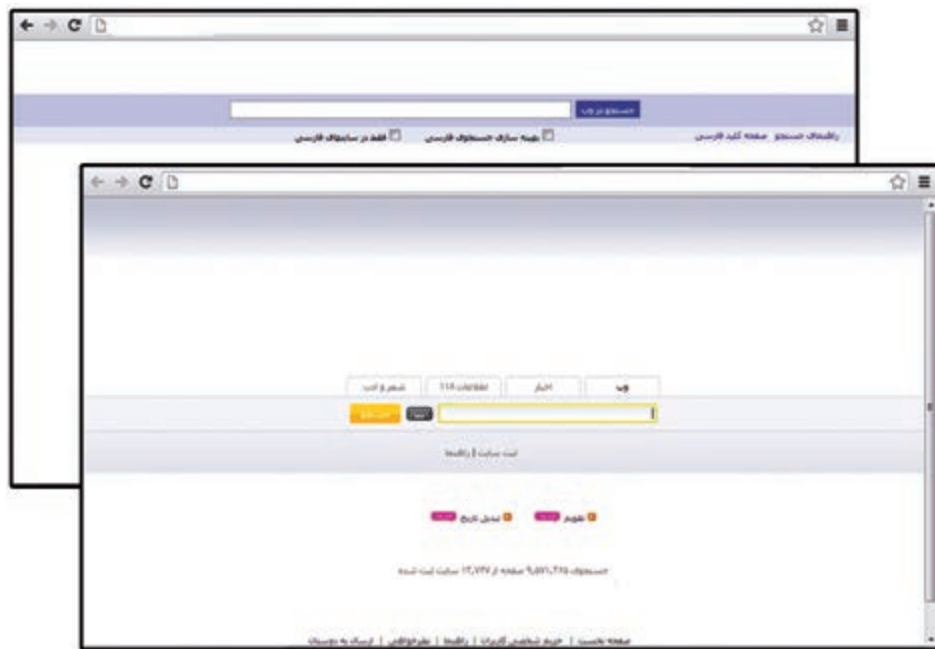
به کار می‌رود.

۴- مشخص‌کننده منحصر به فرد منبع: Uniform Resource Locator

این آدرس که متعلق به وب سایت شبکه ملی مدارس است، در واقع آدرس صفحه آغازین آن است. در این آدرس، قسمت اول (http)، نام پروتکلی است که برای دست یابی به صفحه وب مورد استفاده قرار می گیرد^۲. نام پروتکل به وسیله دو علامت (/) از قسمت بعد جدا می شود. سه حرف www نشان می دهند که سرویس مورد استفاده، از نوع وب است. عبارت roshd نام محدوده است و قسمت آخر (ir)، نشان دهنده مکان محدوده ای^۳ از اینترنت است که این سرویس دهنده متعلق به آن است.

جست و جو^۴ در وب : وب مجموعه بسیار بزرگی از اطلاعات مرتبط به هم است. بنابراین، پیدا کردن اطلاعات خاصی که مورد نظر شماست، کار بسیار مشکلی است. خوشبختانه روش هایی برای جست و جو در وب وجود دارند، تا همگان بتوانند از آنها استفاده کنند. دو روش متداول عبارت اند از :

۱- موتور جست و جو^۵: اگر به دنبال اطلاعات خاص هستید و یا می خواهید درباره یک کلمه کلیدی و یا یک عبارت به جست و جو بپردازید از موتورهای جست و جو استفاده کنید. موتورهای جست و جو برنامه هایی هستند که کلمات کلیدی را در سایت های مختلف جست و جو می کنند و فهرستی از صفحات وب در اختیار شما قرار می دهند (شکل ۴-۶).



شکل ۴-۶ - موتور جست و جو

۲- فهرست^۶: در فهرست ها اطلاعات برحسب موضوع و به ترتیب الفبا دسته بندی شده اند. هر دسته به چندین زیر دسته تقسیم می شود و دسته ها در کل، یک شبکه درختی را تشکیل می دهند. طبقه بندی اطلاعات در دسته ها و زیردسته ها، توسط افراد متخصص صورت می گیرد.

۱- Hyper Text Transfer Protocol: پروتکل مورد استفاده برای انتقال درخواست ها از یک مرورگر به یک سرویس دهنده وب و بازگرداندن اطلاعات از سرویس دهنده

وب به مرورگر درخواست کننده

۲- ممکن است ftp برای سرویس FTP باشد.

۳- انواع دیگر محدوده ها در جدول ۴-۱ ذکر شده اند.

چنانچه به دنبال اطلاعات درباره یک موضوع کلی می‌گردید بهتر است از فهرست استفاده کنید. برای این کار یک دسته را انتخاب کنید و آن قدر به انتخاب زیر دسته‌ها ادامه دهید تا به دسته‌ای برسید که کاملاً مرتبط با موضوع مورد نظر شما باشد (شکل ۷-۴).



شکل ۷-۴- امکان جست‌وجو به روش فهرست

شبکه‌های سازمانی

امروزه سازمان‌ها دریافته‌اند که برای مدیریت اطلاعات و ارائه خدمات به مشتریان خود می‌توانند از فناوری اینترنت در درون و بیرون سازمان استفاده کنند.

اینترانت^۱

اینترانت یک شبکه خصوصی درون یک سازمان است که مبتنی بر پروتکل‌های اینترنتی است و شبیه به اینترنت عمل می‌کند. سازمان‌ها با استفاده از اینترانت‌ها می‌توانند خدماتی از قبیل توزیع داده‌ها و نرم‌افزارها و دستیابی به بانک‌های اطلاعاتی و اجرای دوره‌های آموزشی را در اختیار کارمندان قرار دهند. به عنوان مثال، شبکه‌ای مربوط به یک بانک که شعبه‌های مختلف آن را در سراسر کشور به یکدیگر متصل می‌کند، یک اینترانت است.

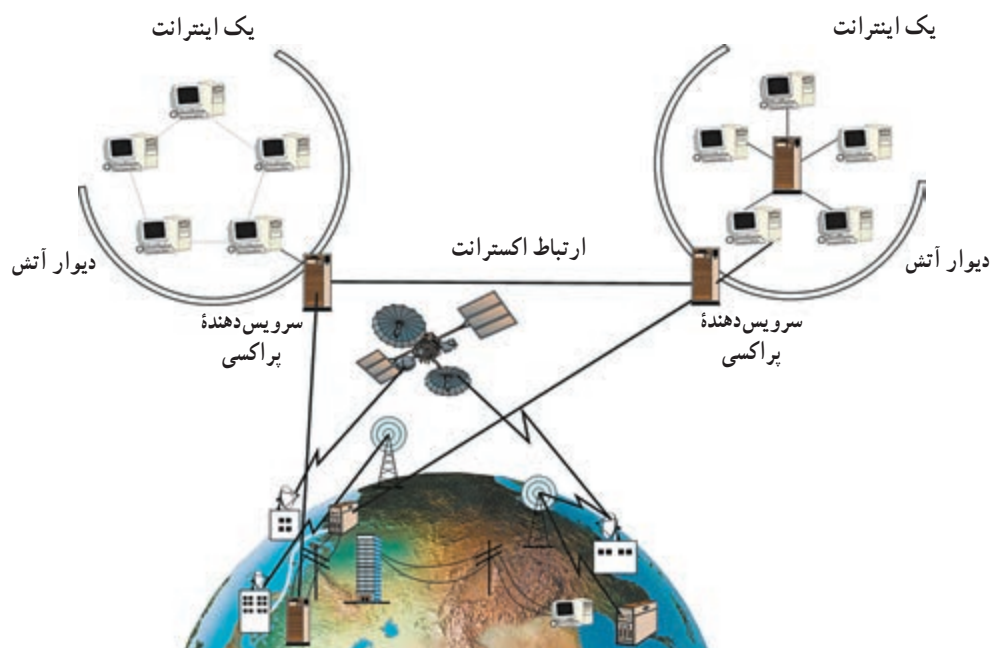
۱- Intranet

اکسترانت^۱

اکسترانت یک شبکه خصوصی است که بیش از یک سازمان را به هم ارتباط می دهد. بسیاری از سازمان ها با به کارگیری اینترنت به سازمان های خاصی که با آنها ارتباط دارند، اجازه می دهند تا به صورت محدود به اینترنت آنها دسترسی داشته باشند. هدف اصلی از این عمل افزایش کارایی و کاهش هزینه است (شکل ۸-۴)؛ مثلاً شبکه بین بانکی که از ارتباط بین شبکه های بانک های مختلف تشکیل می شود، یک اکسترانت است.

حفاظت از شبکه های سازمانی

سازمان ها باید به دقت از سیستم های اطلاعاتی خود دفاع نمایند. دیوار آتش^۲ یک سیستم امنیتی است که برای حفاظت شبکه سازمان از تهدیدهای خارجی طراحی شده است. دیوار آتش معمولاً ترکیبی از سخت افزار و نرم افزاری است که از ارتباط مستقیم رایانه های موجود در شبکه سازمان با رایانه های خارج از شبکه جلوگیری می کند. دیوار آتش می تواند یک رایانه با نام سرویس دهنده^۳ پراکسی باشد. این رایانه در واقع دربان و نگهبان شبکه داخلی است. تمامی ارتباطات بین شبکه داخلی سازمان و اینترنت باید از این رایانه عبور کنند^۴. برخی از سیستم عامل ها، دارای نوعی دیوار آتش نرم افزاری هستند^۵ که می توان آن را فعال کرد. همچنین می توان دیوار آتش نرم افزاری را به طور مستقل تهیه کرده و روی سیستم نصب کرد.



شکل ۸-۴- اینترانت، اکسترانت، دیوار آتش و سرویس دهندگان پراکسی

۱- Extranet

۲- Fire wall

۳- Proxy Server

۴- اطلاعات و درخواست ها تنها در صورتی می توانند از دیوار آتش عبور کنند که شرایط مشخص شده در سخت افزار یا نرم افزار را داشته باشند. به این عمل فیلتر کردن می گویند.

۵- مثلاً سیستم عامل ویندوز دارای دیوار آتشی به نام Windows Fire wall است.

- اینترنت بزرگ‌ترین شبکه جهانی است.
- یکی از روش‌های متداول برای دست‌یابی به اینترنت از طریق یک مرکز ارائه‌دهنده خدمات اینترنت (ISP) است.
- ارائه‌دهندگان خدمات اینترنت عموماً شبکه‌های کوچکی هستند که به خطوط اصلی و سریع اینترنت وصل هستند.
- در اینترنت برای آدرس‌دهی پست الکترونیکی از سیستم نام‌گذاری محدود (DNS) استفاده می‌شود.
- Telnet یکی از سرویس‌های اینترنت است که اجازه دست‌یابی و اجرای برنامه‌ها در رایانه‌های دیگر را می‌دهد.
- سرویس FTP اجازه دریافت و یا ارسال پرونده‌ها را بین سرویس‌دهنده و سرویس‌گیرنده می‌دهد.
- وب مجموعه‌ای بسیار عظیم از انواع اطلاعات است که در قالب صفحات وب در رایانه‌های سرویس‌دهنده وب نگهداری می‌شوند.
- چندین صفحه وب مرتبط به هم، یک وب‌سایت را تشکیل می‌دهند.
- اولین صفحه از یک وب‌سایت، صفحه آغازین نامیده می‌شود.
- وبلاگ یک نوع وب‌سایت شخصی است که حاوی اطلاعاتی مانند: گزارش روزانه، اخبار، مقالات و غیره است.
- شبکه‌های اجتماعی، شبکه‌های مجازی‌اند که عمدتاً از افراد یا سازمان‌ها تشکیل می‌شوند. این کاربران در چند گروه اجتماعی مانند دوستان، خویشاوندان، فعالیت‌های اقتصادی، تجارتي، تبادل ایده‌ها و ... به هم مرتبط می‌شوند.
- مرورگرها، نرم‌افزارهایی هستند که امکان مشاهده صفحات وب را برای کاربر فراهم می‌کنند.
- هر صفحه وب دارای یک آدرس منحصر به فرد (URL) است.
- برای برنامه‌نویسی صفحات وب از زبان HTML استفاده می‌شود و مرورگر وب با ترجمه دستورات HTML، محتوای صفحات وب را نشان می‌دهد.
- فهرست‌ها و موتورهای جست‌وجو، به دو روش متفاوت اطلاعات مورد نظر در وب را می‌یابند.
- در فهرست‌ها، اطلاعات براساس موضوع و به ترتیب الفبا دسته‌بندی شده‌اند.
- موتورهای جست‌وجو برنامه‌هایی هستند که کلمات کلیدی را در سایت‌های مختلف جست‌وجو کرده و فهرستی از صفحات وب مرتبط با آن را در اختیار کاربر قرار می‌دهند.
- اینترنت شبکه خصوصی یک سازمان است که شبیه به اینترنت عمل می‌کند.
- اکسترانت شبیه به اینترنت است، با این تفاوت که بیش از یک سازمان را از طریق اینترنت به هم مرتبط می‌سازد.
- دیوار آتش یک سیستم امنیتی است و معمولاً ترکیبی از سخت‌افزار و نرم‌افزار برای حفاظت اطلاعات در مقابل تهدیدهای خارجی است.
- سرویس‌دهنده پراکسی، نوعی دیوار آتش است که ارتباطات بین شبکه داخلی سازمان و اینترنت را کنترل می‌کند.



۱- برای بازدید از یک بازار الکترونیکی کدام سرویس را انتخاب می‌کنید؟

الف) پست الکترونیکی

ب) FTP

د) وب

ج) Telnet

۲- در URL زیر، اجزای خواسته شده را مشخص نمایید.

<http://www.freesoft.org>

الف) نام محدوده

ب) پروتکل

ج) نوع محدوده

د) نوع سرویس

۳- درباره اجزای آدرس زیر توضیح دهید:

computer-dept@talif.sch.ir

۴- برای دستیابی به اینترنت، به چه سخت افزار و نرم افزاری نیازمندید؟

۵- استفاده از سرویس تل نت، چه امکانی را برای کاربر فراهم می‌کند؟

۶- سرویس FTP چه کاربردی دارد؟

۷- دلیل رایج بودن سرویس وب را بنویسید.

۸- دو روش متداول برای جست و جوی اطلاعات در وب را نام ببرید و کاربرد هر یک را توضیح دهید.

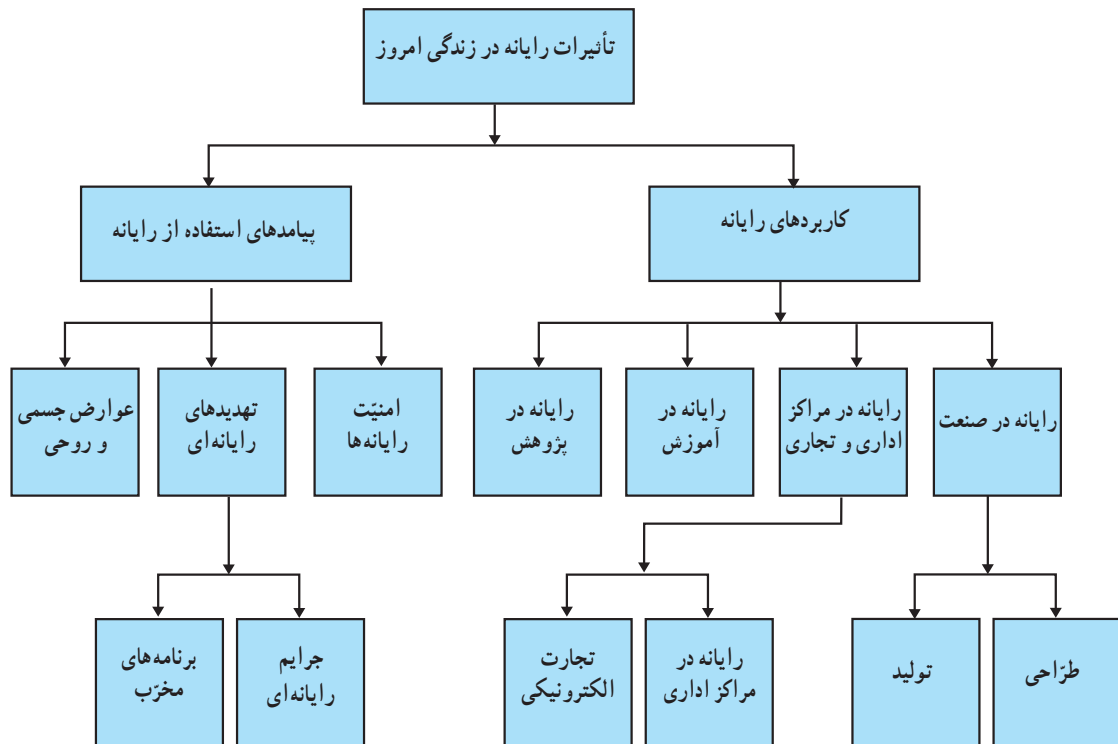
۹- تفاوت بین اینترنت و اکسترانت را توضیح دهید.

بخش پنجم

تأثیرات رایانه در زندگی امروز

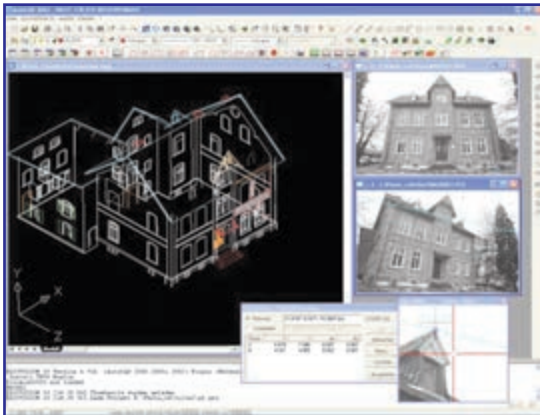
امروزه می‌توان هزاران کاربرد برای رایانه‌ها نام برد؛ کاربردهایی که شاید ده سال قبل حتی به فکر انسان خطور نکرده بود. رایانه یکی از ارکان اصلی در بسیاری از فعالیت‌های زندگی امروزی است و حضور آن نه تنها با ارزش، بلکه ضروری است. به نظر شما پیامدهای گسترده‌ی این فناوری چیست؟ چه مشکلاتی متوجه افراد و سازمان‌هایی است که از رایانه‌ها استفاده می‌کنند؟ تأثیرات رایانه در محیط زندگی انسان چیست؟ یک کاربر آگاه باید تأثیرات این فناوری را در زندگی خود بداند. از این رو، در این بخش به‌طور اجمال به طرح این مباحث می‌پردازیم.

بخش پنجم در یک نگاه

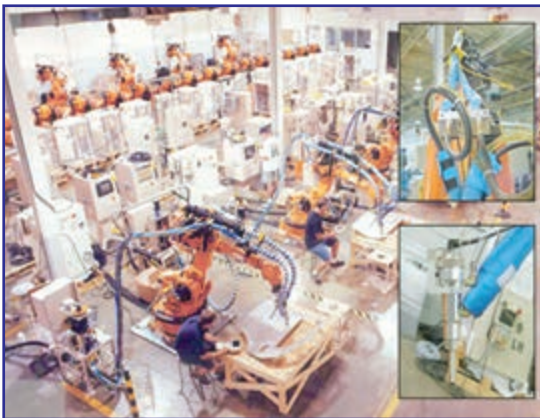


کاربردهای رایانه

رایانه در صنعت



الف) طرح و نقشه سه بعدی ساختمان (CAD)



ب) اتوماسیون صنعتی: ربات‌ها در خط تولید اتومبیل (CAM)

شکل ۱-۵

شاید بتوان گفت که بیشترین تأثیر رایانه در صنعت متوجه طراحان و تولید بوده است. از مهم‌ترین ابزارهای به کار رفته در صنعت می‌توان به CAD^۱ و CAM^۲ اشاره کرد.

طراحی با استفاده از رایانه (CAD): از رایانه برای طراحی محصولات استفاده می‌شود؛ اهداف اصلی در طراحی با استفاده از رایانه، افزایش بازده و کارایی طراحی و مدل نهایی محصول است؛ برای مثال، یکی از نرم‌افزارهای طراحی معماری، کاربر را قادر می‌سازد که طرح و نقشه یک ساختمان را به صورت دو یا سه بعدی تهیه کرده و حتی داخل آن را ببیند (شکل الف-۱-۵).

تولید با استفاده از رایانه (CAM): در صنعت از رایانه برای تولید محصولات استفاده می‌شود.

نمونه‌ای از کاربرد رایانه در تولید، استفاده از ربات^۳ است. ربات‌های صنعتی به کارگران کارخانه‌ها در ساخت و بسته‌بندی قطعات و جابه‌جا کردن اشیای سنگین کمک می‌کنند. ربات‌ها برای کار کردن در محیط‌های خطرناک، کار با مواد شیمیایی و همچنین کار متوالی برای زمان‌های طولانی، ایده‌آل هستند (شکل ب-۱-۵).

استفاده از رایانه برای انجام کارها به طور خودکار به منظور کاهش یا حذف دخالت انسان، اتوماسیون نامیده می‌شود.

فعالیت ۱

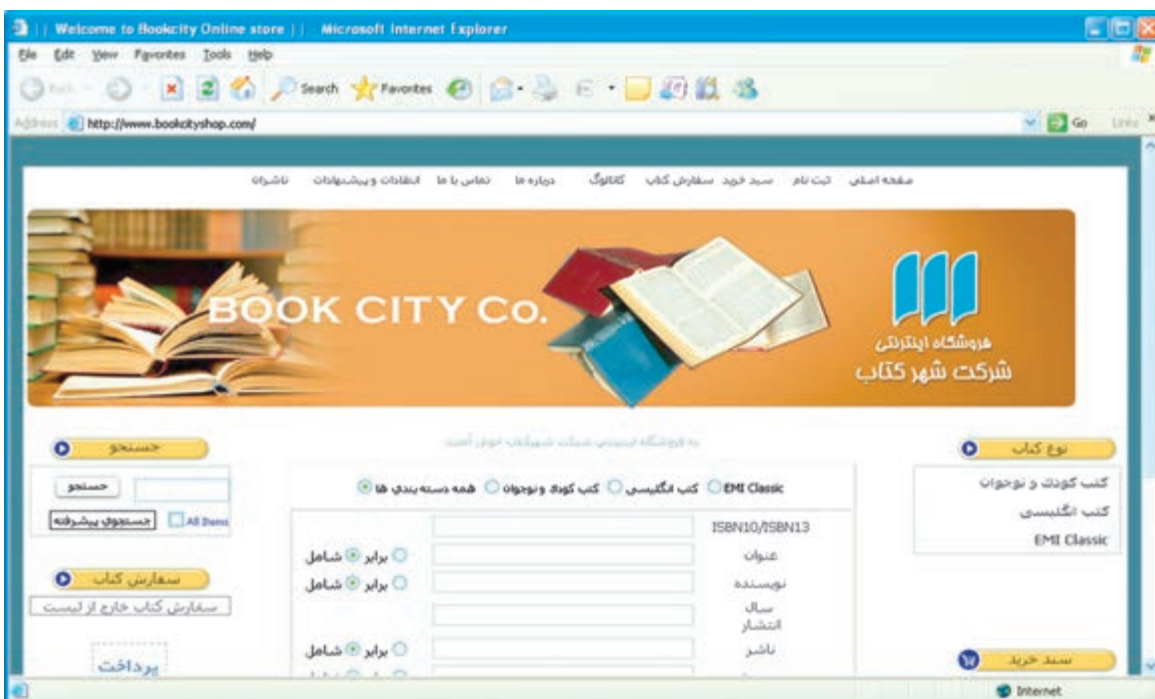
با در نظر گرفتن کارخانه‌ای که در خط تولید خود فقط از ربات بهره می‌گیرد، درباره محاسن ذکر شده برای اتوماسیون و همچنین معایب آن بحث کنید.

رایانه در مراکز اداری و تجاری

در بسیاری از مراکز اداری و تجاری، ارتباط بین واحدهای اداری، تولیدکنندگان و مشتریان به کمک رایانه انجام می شود که باعث صرفه جویی در وقت و هزینه می شود.

— رایانه در مراکز اداری : امروزه استفاده از رایانه تغییراتی در بسیاری از فعالیت های اداری از قبیل مدیریت، مکاتبات و امور مالی ایجاد کرده است. اتوماسیون اداری موجب تسریع در انجام مکاتبات، امکان پی گیری آسان تر نامه ها و دسترسی سریع به سوابق اداری شده است.

— تجارت الکترونیکی^۱ : انجام مبادلات تجاری با استفاده از ابزارهای الکترونیکی، تجارت الکترونیکی نام دارد. فعالیت های گوناگونی از قبیل مبادله الکترونیکی کالاها، خرید و فروش سهام، انتقال الکترونیکی وجوه از طریق کارت های اعتباری و خدمات بانکی، تبلیغات، ارائه خدمات پس از فروش، نمونه هایی از تجارت الکترونیکی اند. به کارگیری تجارت الکترونیکی منجر به کاهش هزینه ها، افزایش خدمات، تنوع در انتخاب و صرفه جویی در وقت می شود.



شکل ۲-۵ - خرید کتاب به صورت الکترونیکی

فعالیت ۲

در مورد خدمات دولت الکترونیکی^۲ (خدمات بانکی الکترونیکی، ثبت نام الکترونیکی، ...) بحث

کنید.

رایانه در آموزش

با پیشرفت و توسعه فناوری، مباحثی از قبیل «مدرسه مجازی»^۱، «آموزش الکترونیکی»^۲ و «کتاب‌های الکترونیکی»^۳ در امر آموزش نقش به‌سزایی داشته و به سرعت در حال گسترش است. استفاده از برنامه‌های آموزشی چندرسانه‌ای^۴ (متن، صدا، تصویر، نقاشی متحرک و غیره) موجب ارتقای سطح کیفی آموزش شده است (شکل ۳-۵).



شکل ۳-۵ - کلاس درس مجهز به رایانه

فعالیت ۳

با در نظر گرفتن برخی از معلولیت‌های افراد و همچنین امکاناتی که رایانه‌ها فراهم آورده‌اند، توضیح دهید که این افراد چگونه می‌توانند از آموزش مطلوب برخوردار شوند.

بیشتر بدانیم



برگزاری دوره‌های کارآموزی در سازمان‌ها هزینه سنگینی به دنبال دارد. لذا برای کاهش هزینه و بهبود عملکرد سازمان‌ها از رایانه، برای آموزش افراد و ایجاد محیط مناسب برای کسب مهارت‌های لازم در آنها استفاده می‌کنند. روش آموزش به کمک رایانه می‌تواند به‌سادگی یک راهنما و یا به پیچیدگی سیستم‌های واقعیت مجازی باشد. (برای مثال، آموزش خلبانان در مراکز نظامی و شرکت‌های هواپیمایی)

رایانه در پژوهش

می‌توان گفت تقریباً همه پژوهش‌های مربوط به علم پزشکی، نجوم، زمین‌شناسی، فضاوردی و ... به کمک رایانه صورت می‌پذیرد. از رایانه برای جمع‌آوری و تحلیل اطلاعات و ارائه گزارش پروژه‌های تحقیقاتی استفاده می‌شود. شبیه‌سازی^۱ با استفاده از رایانه نیز، باعث شده که هزینه تحقیقات آزمایشگاهی و خطرات ناشی از آن به طور قابل توجهی کاهش یابد.

بیشتر بدانیم



کاربرد رایانه در ارتباطات و تبادل اطلاعات

پست صوتی^۲

این سیستم که شبیه دستگاه پاسخ‌گوی تلفن عمل می‌کند از ارتباط سیستم‌های رایانه‌ای و سیستم تلفن ایجاد می‌شود. نحوه کار پست صوتی به این صورت است که پیام‌های صوتی پس از تبدیل به سیگنال دیجیتال، در صندوق پستی گیرنده که در واقع قسمتی از حافظه جانبی یک رایانه است، ذخیره می‌شود. این رایانه قادر به ذخیره هزاران پیام صوتی است. فرستنده پیام صوتی می‌تواند یک پیام خاص را به طور هم‌زمان برای چند نفر ارسال نماید.

ویدئو کنفرانس^۳

فرض کنید بخواهید در همایشی که در شهر و یا کشور دیگری تشکیل می‌شود شرکت داشته باشید. ویدئو کنفرانس به شما این امکان را می‌دهد که بدون حضور فیزیکی در همایش، با افراد گوناگون از نقاط مختلف جهان، ارتباط صوتی و تصویری داشته باشید.



شما می‌توانید با مجهز نمودن رایانه خود به دوربین^۴، میکروفون و امکان ارتباط با اینترنت از پشت میز خود در یک کنفرانس از راه دور شرکت کنید.

شکل ۴-۵ - ویدئو کنفرانس



سیستم تعیین موقعیت جهانی (GPS)

آیا تا به حال در مورد سیستم تعیین موقعیت جهانی (GPS)^۱ مطلبی خوانده‌اید؟ دانستن این که کجا هستیم همیشه برای ما مهم است. سیستم تعیین موقعیت جهانی به ما امکان می‌دهد که در هر نقطه از کره زمین موقعیت خود را مشخص کنیم. (شکل ۵-۵) این سیستم با استفاده از یک دستگاه ردیاب دستی (که با امواج رادیویی کار می‌کند) و چهار ماهواره که در اطراف زمین قرار دارند، موقعیت مکانی فرد را مشخص می‌کند. امروزه در برخی از تلفن‌های همراه و اتومبیل‌ها نیز این امکان وجود دارد.



شکل ۵-۵- راه‌یابی با کمک GPS

پیامدهای استفاده از رایانه

یکی از عمده‌ترین کاربردهای رایانه، استفاده از آن در تبادل اطلاعات از طریق اینترنت است. اینترنت، موقعیتی ساده و راحت برای تبادل اطلاعات و برقراری ارتباط به وجود آورده است؛ به طوری که تولیدکنندگان اطلاعات برای جلب نظر کاربران به رقابت می‌پردازند. این فضای مجازی به رغم قابلیت‌های فراوان و منحصر به فردی که عرضه نموده، دغدغه‌های جدی را نیز برانگیخته است و به سادگی نمی‌توان در مقابل فرصت‌های بی‌شمارش، از تهدیدهای آن چشم‌پوشی کرد؛ به طوری که تأثیرات فرهنگی تربیتی آن به عنوان یک مسئله اساسی برای جوامع مطرح شده است. بنابراین برای تبدیل تهدید به فرصت یا کاهش تهدیدها می‌بایست نقش فعالی در جهت تولید و تبادل اطلاعات فرهنگی تربیتی ایفا کرد.

در حال حاضر، سوء استفاده از این فضای مجازی از جمله گستردگی و تنوع اطلاعات مخرب، ایجاد پایگاه‌های اطلاعاتی با مضامین غیراخلاقی و دسترسی غیرمجاز به حریم اطلاعاتی افراد، موجب شده که دولت‌ها در سراسر جهان قوانینی را در جهت تأمین امنیت اطلاعات وضع نمایند. با این وجود، کاربران نیز باید نکات امنیتی مرتبط با حفظ اطلاعات شخصی را هنگام استفاده از اینترنت و شبکه‌های اجتماعی، رعایت کنند.

امنیت رایانه‌ها

سیستم‌های رایانه‌ای باید دارای امنیت مناسب باشند. امنیت رایانه، یعنی حفاظت از منابع سخت‌افزاری و نرم‌افزاری رایانه در مقابل تهدیدهای رایانه‌ای و از دست رفتن تصادفی یا عمدی اطلاعات.

حذف اطلاعات از حافظه و سوء استفاده از رایانه و اطلاعات دیگران، نمونه‌هایی از مواردی هستند که امنیت رایانه‌ها را به خطر می‌اندازند. برای تأمین امنیت رایانه‌ها می‌توان اقدامات زیر را انجام داد:

- تهیه پرونده‌های پشتیبان
- تعیین کلمه رمز برای کاربران مجاز رایانه
- استفاده از برنامه‌های ویروس یاب
- نصب دستگاه‌های حساس به دود و آتش در اتاق رایانه
- استفاده از دستگاه تنظیم و لناژ جهت جلوگیری از تغییرات ناگهانی و لناژ برق
- استفاده از دیوار آتش

تهدیدهای رایانه‌ای

هر عملی که موجب اختلال در امنیت رایانه شود، تهدید رایانه‌ای محسوب می‌شود. برخی از تهدیدهای رایانه‌ای عبارت‌اند از:

۱- جرایم رایانه‌ای: هر عمل خلاف قانون که رایانه‌ها در آن نقش داشته باشند جرم رایانه‌ای نامیده می‌شود. کاربری که با نفوذ به رایانه دیگران، سعی در سوء استفاده از اطلاعات داشته باشد متجاوز رایانه‌ای^۱ نامیده می‌شود. این متجاوزان مشکلات بسیاری را برای بانک‌ها، سازمان‌ها، ادارات، بیمارستان‌ها و ... فراهم آورده‌اند. در بسیاری مواقع متجاوزان رایانه‌ای به از بین بردن اطلاعاتی مبادرت ورزیده‌اند که هزینه‌های بسیار زیادی صرف ایجاد و جمع‌آوری آنها شده است.

چند نمونه از جرائم رایانه‌ای عبارت‌اند از: سرقت نرم‌افزار و طرح‌های سخت‌افزاری، سرقت اطلاعات محرمانه و ارائه مطالب غیراخلاقی از طریق رایانه، عدم رعایت حق امتیاز نرم‌افزار^۲ (از طریق تکثیر غیرمجاز)، سرقت پول از طریق دستکاری در حساب‌های بانکی، نفوذ در سیستم‌های پست الکترونیکی، از کار انداختن بخشی از خدمات الکترونیکی.

۲- برنامه‌های مخرب: برنامه‌های مخرب، برنامه‌هایی هستند که با قرار گرفتن در حافظه رایانه، نظم اطلاعات موجود را برهم می‌زنند، به طوری که امکان استفاده مجدد از این اطلاعات میسر نمی‌شود. بعضی از برنامه‌های مخرب حتی به سخت‌افزار نیز آسیب می‌رسانند و ممکن است باعث از کار افتادن یکی از بخش‌های سخت‌افزار رایانه شوند. رایج‌ترین برنامه‌های مخرب، ویروس‌ها و کرم‌ها هستند.

ویروس ها : برنامه های مخفی کوچکی اند که می توانند خودشان را به برنامه های دیگر بچسبانند و تکثیر شوند، به نقاط دیگر انتقال یابند و به داده ها و برنامه های کاربران آسیب برسانند. برخی از تخریب هایی که ویروس ها ایجاد می کنند عبارت اند از :

- سیستم راه اندازی نمی شود.

- پیام های عجیب بر روی صفحه نمایش ظاهر می شود.

- قسمتی یا تمامی داده موجود بر روی دیسک حذف می شود.

- نام پرونده ها تغییر می کند و کاربر نمی تواند به آنها دسترسی داشته باشد.

- سرعت عملکرد سیستم کم می شود.

- سخت افزار به درستی کار نمی کند یا سیستم متوقف می شود.

کرم ها : نوع دیگری از برنامه های مخرب کرم است. این برنامه، اطلاعات را از بین نمی برد و فقط با تکثیر بی وقفه خود، حجم اطلاعات موجود در سیستم رایانه را به حد اشباع می رساند و باعث کندی و یا توقف کامل آن می شود.

برای پیش گیری و مبارزه با ویروس ها و کرم ها بهترین روش، حفاظت رایانه ها در مقابل آلوده شدن می باشد. برای این کار می توان از نرم افزارهای ویروس یاب^۱ برای مشخص کردن و از بین بردن ویروس ها استفاده کرد. (شکل ۶-۵) برخی از نرم افزارهای ویروس یاب می توانند با روشن شدن سیستم فعال شوند و به محض فعال شدن ویروس یا ورود آن به سیستم، کاربر را مطلع سازند.



شکل ۶-۵ - نرم افزارهای ویروس یاب

عوارض جسمی و روحی

بعضی از کاربران بر اثر استفاده نامناسب و طولانی از رایانه، دچار عوارض گوناگون جسمی و روحی می شوند. بسیاری از ناراحتی های جسمانی کار با رایانه، به سادگی قابل جلوگیری اند. همچنین فشار عصبی کار با رایانه ممکن است به سلامت روحی افراد لطمه بزند.

شاخه ای از علم با نام ارگونومی^۲ در مورد عوامل انسانی مرتبط با رایانه بحث می کند. این علم درباره شیوه تطبیق محیط کار با انسان، به جای تحمیل شرایط محیط کار بر انسان است تا بتوان کارایی آنان را افزایش داد.

۱- هر یک از برنامه های ویروس یاب، ویروس های مشخصی را شناسایی می کنند.



شکل ۷-۵ صفحه کلید ارگونومیک

صفحه کلید ارگونومیک

افزایش روزافزون کاربری رایانه‌ها، منجر به افزایش بروز عوارض فیزیکی ناشی از کار طولانی با صفحه کلید شده است. امروزه صفحه کلیدهایی طراحی شده‌اند که فشار وارد بر مچ و دست را بسیار کاهش می‌دهند. به این صفحه کلیدها، صفحه کلید ارگونومیک می‌گویند (شکل ۷-۵).

آسیب‌های دیگر ناشی از استفاده نادرست رایانه، پرکردن اوقات فراغت نوجوانان و جوانان با بازی‌های رایانه‌ای است. این در حالی است که عناصر تأثیرگذار غیراخلاقی فرهنگی و روانی در این نرم‌افزارها موجب ایجاد تنش و اختلالات عصبی در کاربران می‌شود.

فعالیت ۴

در مورد مصرف‌گرایی اطلاعاتی به عنوان آفتی در مقابل خلاقیت و تولید فکر و اندیشه‌های نو بحث کنید.

- بیشترین تأثیر رایانه در بخش صنعت متوجه بخش طراحی و تولید بوده است.
- در طراحی با استفاده از رایانه (CAD) هدف اصلی افزایش بازده و طراحی مدل نهایی محصول است
- اتوماسیون، یعنی استفاده از رایانه برای انجام کارها به طور خودکار، به منظور کاهش یا حذف دخالت انسان.
- استفاده از رایانه‌ها در مراکز اداری باعث ایجاد تغییرات در فعالیت‌هایی از قبیل مدیریت، مکاتبات و امور مالی شده است.
- به کارگیری تجارت الکترونیکی منجر به کاهش هزینه‌ها، افزایش خدمات، افزایش تنوع در انتخاب و صرفه‌جویی در وقت می‌شود.
- با پیشرفت و توسعه فناوری، مباحثی از قبیل مدرسه مجازی، آموزش الکترونیکی و تولید کتاب الکترونیکی، نقش به‌سزایی در امر آموزش داشته است.
- امروزه تقریباً همه پژوهش‌های مربوط به علوم مختلف به کمک رایانه انجام می‌گیرد.
- استفاده نادرست از فضای مجازی، موجب شده که دولت‌ها قوانینی را در جهت تأمین امنیت اطلاعات وضع نمایند.
- امنیت رایانه، یعنی حفاظت از منابع سخت‌افزاری و نرم‌افزاری رایانه در مقابل تهدیدهای رایانه‌ای و از دست رفتن تصادفی یا عمدی اطلاعات.
- برخی از تهدیدهای رایانه‌ای عبارت‌اند از: جرایم رایانه‌ای و برنامه‌های مخرب.
- علم ارگونومیکس درباره شیوه تطبیق محیط کار با انسان بحث می‌کند.

پرسش و تمرین



- ۱- در صنعت از رایانه برای چه منظوری استفاده می‌شود؟
- ۲- اهداف اصلی در طراحی با رایانه چیست؟
- ۳- ربات‌ها برای کار در چه محیط‌هایی مناسب هستند؟
- ۴- به کارگیری رایانه در تجارت چه مزایای دارد؟
- ۵- سه مورد از کاربردهای رایانه در آموزش را بنویسید.
- ۶- چند نمونه از جرائم رایانه‌ای را بنویسید.
- ۷- منظور از رعایت حق امتیاز نرم‌افزار چیست؟
- ۸- متجاوزان به حریم‌های رایانه‌ای چه کسانی‌اند و چه تهدیدی برای رایانه ممکن است به وجود آورند؟
- ۹- تفاوت ویروس و کرم رایانه‌ای را بنویسید.
- ۱۰- با مشاهده چه مواردی احتمال این را می‌دهید که رایانه شما آلوده به ویروس شده است؟
- ۱۱- علم ارگونومیکس درباره چه موضوعی است؟