

دانشگاه جامع علمی کاربردی

کاربرد فناوری اطلاعات و ارتباطات

تدوین:

مهندس علی ثاقب موفق

مقدمه فناوری اطلاعات

فناوری اطلاعات، یک نوع فناوری است که کار بررسی اطلاعات را تسهیل کرده و برای ذخیره، پردازش و برقراری ارتباط و دستکاری اطلاعات استفاده می‌شود. دنیای ارتباطات و تولید اطلاعات به سرعت در حال تغییر بوده و ما امروزه شاهد همگرایی آنان بیش از گذشته با یکدیگر بوده، بگونه‌ای که داده‌ها و اطلاعات بسرعت و در زمانی غیرقابل تصور به اقصی نقاط جهان منتقل و در دسترس استفاده کنندگان قرار می‌گیرد، این تغییر عموماً بواسطه دیجیتالی شده ارتباطات بوده است. دسترسی سریع به اطلاعات و انجام امور بدون در نظر گرفتن فواصل جغرافیایی و محدودیتهای زمانی محوری ترین دستاورد این فناوری است.

ایده مک لوهان، یعنی ایده دهکده جهانی، هم اکنون کاملاً قابل لمس است. انسان یک موجود اجتماعی است و از مصادیق کاربرد فناوری اطلاعات در ارتباطات اجتماعی و امکان تعامل بیشتر بین افراد جوامع مختلف می باشد. برای اکثر فعالیت‌های روزمره محتاج ارتباط، همفکری، همکاری و تعامل با انسان‌های دیگر است. توسعه و رشد بشر در تمامی دوران حیات خود محتاج ارتباطات و اطلاعات بوده است. امروز فناوری‌های جدید جوامع بشری را در کنار هم قرار داده و کل دنیا تبدیل به دهکده‌ای شده است.

تاریخچه فناوری اطلاعات

در ابتدا از کامپیوتر صرفاً به لحاظ پردازش داده‌ها و برنامه نویسی استفاده می شد و کامپیوترها بدون اتصال به شبکه به طور مستقل در سراسر دنیا پراکنده بودند. با پیشرفت فناوری رایانه و امکان انتقال داده‌های رایانه‌ای از طریق خطوط مخابراتی و توسعه و گسترش استفاده از نرم افزار، بانک‌های اطلاعاتی و شبکه موضوع فناوری اطلاعات پدیدار شد که یک جامع‌نگری به مباحث رایانه‌ای داشت. راه حل بسیاری از روال‌های کند دستی و اداری و فرایندهای روزمره در استفاده از فناوری اطلاعات مطرح شد. به طوریکه راه حل‌های که مبتنی بر نرم افزار، سخت افزار، شبکه، اطلاعات و نیرو انسانی متخصص بود بعنوان راه حل‌های مبتنی بر IT در سازمان‌ها نام گرفت.

نیروی کار فناوری اطلاعات :

دانشمندان کامپیوتر، کسانی که کار طراحی کامپیوتر و اجرای پژوهش‌های مورد نیاز را انجام می دهند. مهندسين کامپیوتر، افرادی که طراحی و توسعه نرم افزاری و سخت افزاری سیستمها را عهده دارند. تحلیل‌گران سیستم، ارائه‌روندهای مبتنی بر IT و کاربرد های جدید را بررسی می کنند. برنامه‌نویسان کامپیوتر، نوشتن و نگهداری از دستور العمل‌ها، فراخوانی نرم افزار را انجام می دهند و مشاغل مرتبط و متاثر از IT مثل اپراتورها و تایپیست‌ها که همگی نیروی کار فناوری اطلاعات محسوب می شوند. میزان نیازمندی یک شغل به دانش IT می تواند معیار شناسایی نیروی کار IT باشد. مشکلات ناشی از کمبود نیروی کار فناوری اطلاعات شامل کند شدن فرایند نوآوری و توسعه محصولات، کاهش سرعت رشد صنایع، افزایش حقوق شاغلین و افزایش قیمت کالاها و افزایش بهای تمام شده کالا و خدمات را نتیجه می دهد. راه حل آن آموزش دوره‌های فناوری اطلاعات و ارتباطات در سطوح مختلف کاربری و کارشناسی می باشد.

سواد اطلاعاتی :

سواد اطلاعاتی عبارت است از مهارت های مرتبط با حل مسائل اطلاعاتی، ویژگی های شخص دارای سواد اطلاعاتی شامل تشخیص زمان استفاده از اطلاعات، توانایی مکان یابی اطلاعات، توانایی ارزیابی اطلاعات، توانایی بهره برداری موثر اطلاعات، پذیرش نیاز به اطلاعات، شناسایی اطلاعات جامع و دقیق به عنوان پایه های تصمیم گیری هوشمند و توانایی دسترسی به منابع است. گواهینامه های مرتبط با سواد اطلاعاتی شامل، گواهینامه بین المللی فراگیری کامپیوتر ICCS : پنج مهارت مفاهیم پایه کاربرد کامپیوتر، زبان انگلیسی، توانایی استفاده از کامپیوتر شخصی، ریاضیات پایه در کاربرد کامپیوتر، مقدمه ای بر برنامه نویسی و پایگاه داده ها است و گواهینامه بین المللی کاربری کامپیوتر ICDL : شامل مهارتهای ۷ گانه، آشنایی با مفاهیم رایانه، سیستم عامل ویندوز، نرم افزار پردازش متن ورد، نرم افزار کاربردی صفحه گسترده اکسل، بانک اطلاعاتی اکسس، نرم افزار ارائه پاورپوینت و اینترنت است.

تعریف جامعه اطلاعاتی

جامع ای که افراد آن دارای سواد اطلاعاتی باشند را جامعه اطلاعاتی می گویند. لذا در جامعه اطلاعاتی، افراد آشنا به رایانه و نحوه کار کردن با تجهیزات رایانه ای و اینترنت هستند و بنابراین می توانند با نرم افزارها و سامانه های شهری مبتنی بر فناوری اطلاعات کار کنند.

انواع سیستم های اطلاعاتی بر اساس کاربرد

- ۱_ پردازش تراکنش: سیستم های بانک ها و تراکنش های مالی روزانه با خودپرداز مثل انتقال وجه که یک تراکنش می باشد.
- ۲_ سیستمهای اداری : سیستم های مکانیزه فعالیتهای اداری مثل سیستم حضور و غیاب کارمندان، سفارش غذا و مدیریت محیط اداری از جمله سیستمهای اداری است.
- ۳_ سیستم مبتنی بر دانش: این نوع سیستم ها به لحاظ پیچیدگی پیاده سازی و اجراء، کمتر در سازمانها یافت می شود، ولی اینگونه سیستمهای دانش محور برای سازمان ارزش افزوده تولید می کند.
- ۴_ MIS و سیستمهای اطلاعات مدیریت: یکی از سیستمهای اطلاعات کامپیوتری است.
- ۵_ سیستم پشتیبانی از تصمیم گیری DSS : این سیستم مدیریت را برای اتخاذ تصمیم صحیح و درست کمک می کند. مثلا اینکه با توجه به وجود تعداد ۵۰ پارامتر تصمیم سازی در مسئله احداث کارخانه، سازمان یا شرکت، کدام استان برای تاسیس کارخانه انتخاب نماید؟ و در اینحالت از مدل تحقیق در عملیات و OR استفاده می کند به طوریکه پارامترها را وارد کنیم و سیستم DSS، طول و عرض جغرافیایی برای ما برگرداند.
- ۶_ پشتیبانی مدیران ارشد: مشابه DSS است و یک سری گزارشات و پردازشهای خاص روی اطلاعات و دانش انجام می دهد که برای تصمیمات کلان در اختیار مدیران ارشد سازمان قرار می گیرد.

انواع سیستم های اطلاعاتی بر اساس سطوح سازمانی

- ۱_ سطح عملیاتی: پشتیبانی فعالیت و عملیات سطوح پایین کاری
- ۲_ سطح مدیریت: جهت نظارت و کنترل و تصمیم گیری مدیران سطوح میانی استفاده می شود.
- ۳_ سطح استراتژی: سیستمی جهت برنامه ریزی و ارائه تصمیمات استراتژیک میان مدت و بلند مدت است که برای مدیران ارشد سازمان مورد استفاده قرار می گیرد.

مشارکت کنندگان در توسعه سیستمهای اطلاعاتی:

- ۱_ مالکان سیستم: کسانی سیستم را سفارش داده و آنرا تامین مالی می کنند، همچنین ممکن است یک سیستم را sponser شوند. لذا هزینه و سود برای آنها مهم است.
 - ۲_ کاربران سیستم: کاربران سیستم آنهایی هستند که در کارهای روزمره اداری، شغلی و یا بعنوان مشتری از آن استفاده می کنند مثل کارکنان سازمان، مشتریان، ارباب رجوع، مدیران و ...
 - ۳_ طراحان سیستم: طراحان سیستم، نیاز را تبدیل به راه حل می کنند. DBA ها، معماران شبکه و متخصصین فناوری اطلاعات می توانند طراح سیستم باشند.
 - ۴_ سازندگان سیستم: برنامه نویسان سیستم که عملاً کدنویسی کرده و سیستم را پیاده سازی می کنند.
 - ۵_ تحلیل گران سیستم: این گروه نیازسنجی و امکان سنجی می کنند و اینکه چگونه با تعامل با پرسنل سیستم را تجزیه و تحلیل نمایند و منجر به بهبود سازمان شوند. تحلیل گران سیستم برای نزدیک کردن نگاه ها به همدیگر، پل ارتباطی هستند. فراهم کنندگان سرویس خارجی: شرکت ها، مشاوران و آنهایی که محصول دارند.
- مدیریت پروژه: رهبری اجزاء تیم را انجام می دهد. مدیران پروژه حرف آخر را می زنند و با توجه به زمان و هزینه تصمیم نهایی را می گیرد.

رایانه و انواع آن

کامپیوترها در گروههای مختلفی دسته بندی می شوند، هر چند مرز این گروهها همیشه کاملاً واضح نبوده و می توان آنها را به صورت طیفی با تغییر تدریجی در نظر گرفت. در یک سوی این طیف، سوپر کامپیوترها و Mainframe قرار دارند. سوپر کامپیوترها، سریعترین و قویترین کامپیوترها به شمار می آیند که در تحقیقات فضایی و موشکی و نظامی از آنها استفاده می شود و توان پردازش میلیاردها دستورالعمل را در کسری از ثانیه دارا می باشد. فناوری سوپر کامپیوترها عموماً در اختیار کشورهای پیشرفته و اروپائی است.

یک درجه پائین تر mainframe ها و کامپیوترهای بزرگ هستند. این کامپیوترها، نیز بزرگ و گران بوده و نوعاً توسط شرکتهای بزرگ، سازمانهای دولتی و مؤسسه های علمی - تحقیقاتی و دانشگاه ها مورد استفاده قرار می گیرند . کامپیوترهای Mainframe را می توان به صورت پیوسته در تمام ۲۴ ساعت روز و ۳۶۵ روز سال مورد استفاده قرار داد . این کامپیوترها توانایی پردازش تعداد عظیمی از کارها و انجام محاسبات بسیار پیچیده را دارا می باشند. در انتهای دیگر این طیف ، کامپیوترهایی قرار دارند که اغلب با آنها آشنا هستیم : کامپیوترهای کوچک و شخصی.

کامپیوتر های شخصی (PC) هستند که قبلاً " با عنوان میکرو کامپیوتر شناخته می شدند . کامپیوترهای PC در اشکال و اندازه های مختلفی عرضه می شوند که معروفترین و مرسوم ترین آنها ، کامپیوترهای رومیزی می باشند. کامپیوترهای رومیزی معمولاً حاوی اجزای جداگانه ای شامل یک واحد سیستم ، یک صفحه نمایش و یک صفحه کلید هستند. نوع دیگر کامپیوترهای شخصی ، کامپیوترهای لپ تاپ هستند که امکان جابه جاکردن آنها بیشتر بوده و دارای یک صفحه نمایش تخت از نوع کریستال مایع یا LCD می باشند. در این نوع کامپیوتر ها، صفحه کلید و واحد سیستم به وسیله یک لنوا به یکدیگر متصل می شوند. در عین حال ، کامپیوترهای لپ تاپ قدری گرانتر از PC های رومیزی هستند.

اجزاء اصلی کامپیوترهای شخصی

پردازشگر مرکزی (cpu) : پردازنده و ریزپردازنده به منزله مغز کامپیوتر بوده و مسئولیت انجام تمامی عملیات محاسباتی (مستقیم یا غیر مستقیم) را برعهده دارد. هر چیزی را که کامپیوتر انجام می دهد با توجه به وجود " ریز پردازنده " است. مهمترین بخش پردازشگر، واحد پردازش مرکزی (CPU) است که در حکم مغز کامپیوتر است. در حقیقت، CPU است که اکثر محاسبات را انجام داده و سرعت آن ، تأثیر بسیار زیادی در سرعت کلی کامپیوتر دارد.

برد اصلی (MotherBoard) : صفحه ای که مدارات، مقاومت ها، خازن و آی سی ها ترانزیستوری بر روی آن قرار دارند و برد اصلی کامپیوتر بوده که تمام عناصر داخلی به آن متصل خواهند شد. پردازشگر و حافظه بر روی برد اصلی نصب خواهند شد. برخی از عناصر سخت افزاری ممکن است مستقیماً " و یا بصورت غیر مستقیم به برد اصلی متصل گردند. مثلاً " یک کارت صدا می تواند همراه برد اصلی طراحی شده باشد و یا بصورت یک برد مجزا بوده که از طریق یک اسلات به برد اصلی متصل می گردد

حافظه (memory) : یکی از اجزایی که در تعریف کامپیوتر به آن اشاره می شود، توانایی آن در ذخیره سازی اطلاعات کامپیوتر است بطوریکه نتایج محاسباتی را که انجام می دهد، ذخیره کرده و نگهداری نماید. در عمل یک کامپیوتر باید مقدار عظیمی از اطلاعات را نگهداری نماید . کامپیوتر دارای انواع مختلفی از حافظه است که از آنها به طور مرتب در تبلیغ و معرفی کامپیوترها ذکر می شوند. این دو نوع حافظه عبارتند از RAM و فضای دیسک .

دستگاه های ورودی و خروجی

مانیتور. (Monitor): رایج ترین دستگاه نمایش اطلاعات در کامپیوتر است .

صفحه کلید (KeyBoard) : رایج ترین دستگاه برای ورود اطلاعات است .

موس . (Mouse) : رایج ترین دستگاه برای انتخاب موارد ارائه شده توسط یک نرم افزار و ایجاد ارتباط متقابل با کامپیوتر است .

فناوری اطلاعات به لحاظ بسترهای پیاده سازی

نرم افزار

مجموعه دستور العمل هایی است که در صورتی که پیگیری و اجراء شوند منجر به انجام عمل خاصی خواهند شد. نرم افزار یک اصطلاح عمومی برای برنامه های کامپیوتری است. این برنامه ها شامل برنامه های سیستمی و برنامه های کاربردی هستند. برنامه های سیستمی، برنامه هایی هستند که توسط آنها کامپیوتر فعال می شود. سیستم عامل ویندوز یکی از برنامه های سیستمی است که مدیریت عملیات را در ارتباط با پردازنده رایانه بعهده دارد. برنامه های کاربردی، برنامه هایی هستند که کاربران به کمک آنها می توانند کارهای خاصی توسط کامپیوتر انجام دهند. برنامه های حسابداری یا انبارداری و همین سامانه آموزش مجازی از این نوع برنامه ها هستند.

سخت افزار

سخت افزار به قسمت های فیزیکی، الکترونیکی و الکترومکانیکی کامپیوتر می گویند که قابل رویت و لمس می باشد. سخت افزارها را می توان به سه نوع پردازشی، ارتباطی و ذخیره سازی تقسیم نمود و بطور کلی عبارت " سخت افزار" به تجهیزات و اجزای فیزیکی رایانه ها و قطعات و مدارهای الکترونیکی و اجزاء مکانیکی آن گفته می شود.

داده ها

داده ها، مواد اولیه برای فناوری اطلاعات محسوب شده و بایستی صحیح و دقیق، جدید و بروز، قابل اطمینان و معتبر باشند. بدیهی است داده و ها و اطلاعات نادرست منتج به نتایج غلط خواهد شد. داده های حقایقی راجع به موضوع می باشند که در تمامی نرم افزارهای کاربردی موجود می باشند

سلسله مراتب داده ها:

داده، یا **data** که معرف واقعیات عینی هستند مثل ۳,۱۴. اطلاعات یا همان **information** داده های مفهوم پیدا کرده هستند و عبارتی تفسیر و تعبیر داده ها اطلاعات می باشند که به سؤال **what** پاسخ می دهد. دانش یا **knowledge** که مجموعه ای از اطلاعات مرتبط به هم است و به سؤال **how** پاسخ می دهد. فهم و درک یا **understanding** و دانش به همراه تجربیات قبلی است و به سؤال **why** پاسخ می دهد و نهایتاً حکمت و خرد یا **wisdom** که ما در اینجا به دنبال تکامل هستیم و کارهای درست را انجام می دهیم.

بانک اطلاعاتی رابطه ای:

موجودیت (Object): هر چیزی که بخواهیم در مورد آن اطلاعاتی ذخیره کنیم. موجودیت ها در بانک اطلاعاتی به صورت جدول ذخیره می شوند و هر موجودیت مستقل یک جدول (Table) است. بانک های اطلاعاتی که از جداول برای ذخیره اطلاعات استفاده می کنند را بانک اطلاعاتی رابطه ای گویند و به هر جدول یک رابطه گویند. فیلد (Field): فیلد به هر مشخصه ای می گویند که برای نگهداری اطلاعات در جدول ها استفاده می کنیم. به عبارتی دیگر کوچکترین واحد داده ذخیره شده در بانک اطلاعاتی، فیلد است. صفت های (attribute) هر موجودیت همان فیلد جدول هستند. مانند نام، نام خانوادگی، شماره ملی و تاریخ تولد رکورد (Record): مجموعه ای از فیلدهای اطلاعاتی مرتبط به هم و ذخیره شده درباره یک نمونه از شیء را رکورد گویند که همان سطر ها در جداول می باشند. (Row)

کلید (Key): کلید یک فیلد اطلاعاتی از جدول است که می تواند یک رکورد خاص را معرفی نماید و به عبارتی کلیدها راه شناسایی رکوردها در جداول هستند. کلید، صفت یا ستونی است که برای هر کدام از رکوردها مقدار منحصر به فردی دارد. کاربرد دیگر کلید، استفاده از آنها برای ایجاد ارتباط بین جداول است.

نیروی انسانی

کسانی که به نحوی در زمینه فناوری اطلاعات فعال می باشند، اعم از شاغلین این فناوری (مثل برنامه نویسان) و یا استفاده کنندگان آن (مثل کاربران).

شبکه

شبکه عبارت است از ارتباط بین دو یا چند رایانه و یا تجهیزات رایانه ای به نحوی که بتوانند تحت پروتکل های مشخص منابع خود را به اشتراک بگذارند. مجموعه سخت افزار و نرم افزارهایی که برقراری ارتباط بین دو یا چند کامپیوتر و تجهیزات کامپیوتری را از طریق ارتباطات داخلی یا خارجی (مخابراتی) و تحت Protocol هماهنگ ممکن می کند. این ارتباط ممکن است در سطح ارتباط محلی و محدود در یک ساختمان باشد و یا در گستره ای وسیع و جهانی اتفاق بیفتد. به بیانی دیگر وقتی کامپیوترها بتوانند از طریق کابلهای ارتباطی و یا مخابرات ماهواره ای بهم متصل شوند و اطلاعات و داده های مورد نیاز کاربران را با سرعت نسبتا بالایی به یکدیگر منتقل کنند، شبکه ای از کامپیوترها ساخته می شود.

انواع شبکه

شبکه های کامپیوتری انواع مختلفی دارد که در این بخش آنها را مطرح و بررسی می کنیم.

Local Area Networks(LAN): شبکه محلی که محدود به یک محدوده جغرافیایی معین است. در شبکه های محلی که

نوع عملیاتی و شرکتی شبکه ها است. کامپیوترها توسط نوعی کابل بطور مستقیم به یکدیگر متصل می شوند به همین دلیل کامپیوترهای شبکه محلی در مسافتهای زیادی از همدیگر قرار ندارند. شبکه محلی برای ایجاد ارتباط بین کامپیوترهای یک شرکت یا موسسه پیاده سازی می شوند:

Metropolitan Area Network(MAN) : یک شبکه کامپیوتری طراحی شده برای یک شهر یا چند شهر که تمامی

طراحی ها و قوانین مقررات فنی شبکه مربوط به محدوده شهری است مثل سیستم تلفن شهری و سامانه های شهرداری های .

World Area Network(WAN): در شبکه گسترده هیچ محدودیت جغرافیایی و مکانی برای قرار گرفتن کامپیوترهای عضو

یک شبکه وجود ندارد و بطور معمول تعداد زیادی کامپیوتر سرویس دهنده (Server) وظیفه برآوردن نیاز هزاران کامپیوتر سرویس گیرنده را دارند. این شبکه ها به سه نوع اینترنت، اکسترانت و اینترنت تقسیم می شوند.

شبکه های اینترنت:

اینترنت یک شبکه خصوصی است با نرم افزارهای کاربردی اختصاصی و بستر ارتباطی اختصاصی. اینترنت شبکه ای است مبتنی بر استانداردهای TCP/IP. هر شبکه اینترنت متعلق به یک سازمان است و به گونه ای طراحی می شود که فقط بوسیله اعضای همان سازمان، کارمندان و یا سایر اعضای که شرکت معرفی می کند قابل دسترسی باشد. یک وب سایت اینترنتی دقیقاً مانند سایر وب سایتها عمل می کند و خدمات اطلاعاتی مورد نیاز را در اختیار کاربران خود قرار می دهد. البته در اغلب شبکه های اینترنتی یک دیواره آتش Firewall برای جلوگیری از نفوذ افراد غیر مجاز پیش بینی می شود.

اینترنت ها برای به اشتراک گذاشتن اطلاعات بکار برده می شوند و ساختن و مدیریت اینترنت های امن بسیار کم هزینه تر از شبکه های استاندارد خصوصی است. یک شبکه خصوصی در یک شرکت یا سازمان خاص، همان نرم افزارهایی را بکار می برند که شما می توانید روی شبکه اینترنت عمومی هم ببینید ولی فقط برای کاربرد داخلی است.

اینترنت فضائی است اختصاصی که به هر کارمند شرکت داده می شود و سازماندهی اطلاعات، دسترسی برای خواندن اطلاعات، مدیریت پرونده ها و یک همکاری مؤثر در یک محیط پویا را امکان پذیر می سازد. چون تمام اطلاعات اقتصادی مهم شما در یک مخزن مرکزی قرار گرفته است، در هر زمان و هر مکانی که باشید تنها با بکار بردن یک جستجوگر وب ساده، می توانید به تمام آنها دسترسی پیدا کنید.

شبکه های اکسترانت:

اکسترانت به گروهی از شبکه های محلی و وب سایتها گفته می شود که به یکدیگر غیر وابسته اند ولیکن برای به اشتراک گذاشتن یکسری از اطلاعات با هم ترکیب شده اند. اکسترانت ها برای ایجاد ارتباطات مؤثرتر و وسیعتری به صورت زنجیره ای از

شبکه های محلی و اینترنتی بکار برده می شوند. بنابراین ، شبکه های اکسترانت با تقسیم فعالیت های خاص در میان شبکه های کوچکتر طراحی و مدیریت شبکه های بزرگ و پیچیده اطلاعاتی را ممکن می سازند. معمولاً شرکتهای بزرگ که به نحوی با یکدیگر ارتباط کاری دارند از اکسترانت بین استفاده می کنند ، مثل کارخانه خودرو سازی با شرکت تامین قطعات خودرو.

اینترنت

اینترنت یک شبکه جهانی است. شبکه ای که از لحاظ مقیاس جغرافیایی در سطح جهان گسترش یافته است . اینترنت مخفف کلمه International Network به معنای شبکه جهانی می باشد.

اینترنت پنجره ای به وسعت جهان است. یعنی شبکه است که می تواند کلیه کامپیوترهای متصل به خود را به یکدیگر ارتباط داده و کاربرانی مربوطه می توانند آزادانه با یکدیگر ارتباط اطلاعاتی داشته باشند. پیش از این علاوه بر کامپیوتر مانیا به خط تلفن داشتیم اما حالا تلفنهای همراه کامپیوترهای کوچک و جیبی هستند که امکان ارتباط با شبکه اینترنت را دارا هستند. امکان اتصال اینترنت به تلفنهای همراه این امکان را فراهم آورده است که ما بتوانیم نه تنها اطلاعات بلکه تصویر را در دامنه وسیعتر ارسال و دریافت نمائیم. اینترنت، شبکه جهانی است که همه می توانند بدون هیچ محدودیتی به آن وصل شوند. اولین بار ایده شبکه توزیع شده جهانی توسط آقای licklider در سال ۱۹۶۲ و سپس آقای leonard kleinrock از دانشگاه MIT شبکه و پروتکل packet switching را مطرح ساخته و در اواخر ۱۹۹۶ برادران Roberts آرپانت رامعرفی نمودند و Arpanet در سال ۱۹۶۸ بوجود آمد. رفتن از آرپانت به اینترنت با ایده شبکه ای فارغ از طراحی و ساخت و تحت پروژه internetting بود و سیستمی از شبکه ها که در این تحقیق ادغام گردید internet نام گرفت و پروتکل آن tcp/ip شد. آقای ray Tomlinson علامت @ را در سال ۱۹۷۲ معرفی نمود که به لحاظ منحصر به فرد بودن آن مورد توجه قرار گرفت. و بدین شکل ترکیب اختراع تلفن، تلویزیون و رادیو در قالب تکنولوژی اینترنت معرفی شد.

با بررسی آمار رشد اینترنت نتیجه می شود که سرعت توسعه فناوری اطلاعات و استفاده از اینترنت بسیار زیاد است و تاخیر در همراه شدن با این پدیده عواقب خطرناک و غیر قابل جبرانی بجای خواهد گذاشت.

از اینترنت می توان جهت ارائه اخبار، اطلاعات، مراودات بازرگانی، کنفرانسهای راه دور، جلسات تخصصی مجازی و ... استفاده نمود. پس از عصر دانش یا اطلاعات، عصر جدیدی بنام عصر مجازی شکل خواهد گرفت که بسیاری از دانشمندان شروع این عصر را در ۲۰ سال آینده پیش بینی کرده اند. در عصر مجازی بیشتر امور بشر بصورت فیزیکی قابل انجام است. مثلاً برای خرید از فروشگاههای دوردست و حتی در کشوری دیگر نیازی به حضور فیزیکی خریدار و فروشنده در یک مکان ثابت نیست، برای آموختن دانش نیاز به رفتن مدارس سنتی و یا دانشگاهی مانند دانشگاههای فعلی نخواهد بود، پول فیزیکی وجود نخواهد داشت و بازرگانی مجازی رونق

خواهد گرفت، تولید انبوه محدود می شود و تولید کالاهای غیر فیزیکی افزایش چشمگیری خواهند یافت. بطور کلی تقریباً اداره امور جوامع امروزی تغییر خواهد کرد و جهان جدیدی جایگزین جهان فعلی می شود.

تجارت الکترونیکی:

فرایند خرید، فروش یا تبادل اطلاعات محصولات و خدمات و اطلاعات از طریق شبکه های کامپیوتری را تجارت الکترونیکی می گویند. کسب و کار الکترونیکی: کسب و کار با استفاده از ارتباطات راه دور بوده و وسیعتر نسبت به تجارت الکترونیکی است و شامل خدمات به مشتری، همکاری با شرکاء و معاملات می باشد. تجارت الکترونیکی مبتنی بر شبکه های ارتباطی عمومی اینترنت ، اینترنت یا شبکه های ارتباطی خصوصی است.

انواع تجارت الکترونیک از حیث تراکنش ها: نحوه تعامل تجاری دولت، بنگاه های تجاری و حاکمیت با مشتریان و شهروندان از طریق سایت های اینترنتی مربوطه است و شامل B2B – B2C – C2B – C2C – B2A – G2C – B2E – G2G می شود.

مزایای تجارت الکترونیکی :

گسترش بازارهای محلی ، کاهش هزینه تبلیغات ، افزایش رقابت و کیفیت ، کاهش هزینه تولید، پردازش، توزیع و ذخیره سازی اطلاعات ، دسترسی سریع به اطلاعات تجاری ، ارتقاء رفاه عمومی ، افزایش سرمایه گذار و درآمد ، ایجاد فرصت شغلی جدید ، خرید محصولات از سراسر جهان ، گسترش فضای انتخاب ، افزایش سرعت تحویل ، شرکت در حراجی های مجازی ، امکان ارتباط با مشتری در فضای وب ، کاهش ترافیک شهری ، بهینه سازی روابط خریدار و فروشنده محدودیت های تجارت الکترونیک: لزوم ایجاد بانکداری الکترونیک ، فقدان استاندارد و قواعد آن ، ضعف ابزارهای نرم افزاری ، حفظ امنیت اطلاعات و محرمانگی ، توسعه محیط حقوقی ، تایید احراز هویت خریدار ، فقدان اعتماد و نبود فرهنگ تجارت الکترونیکی

چرخه تجارت : Trade cycle

1. فعالیتهای پیش از فروش pre sale : شامل جستجو و انتخاب یک محصول یا خدمت
2. انجام معامله execution : ارائه سفارش خرید کالا یا خدمت
3. تسویه حساب settle ment : تهیه و تحویل صورتحساب
4. خدمات پس از فروش after sale : عملیات نگهداری و پشتیبانی

مدل کسب و کار:

ماهیت مدل کسب و کار شما، توصیف نحوه پول درآوردن در کارتان است. تبیین اینکه چطور ارزشی را با قیمتی مناسب به مشتریان خود ارائه می دهید. این ابزارها به کارآفرینان اجازه می دهند راه های مختلف سازماندهی هزینه ها و مجاری درآمد خود را

تجربه کنند، بیازمایند، و البته مدل‌سازی کنند. صفحات وب امکان ایجاد تغییرات فرضی سریع در مدل کسب و کار را برای کارآفرینان فراهم نموده و اجازه می‌دهند نحوه‌ی اثرگذاری این تغییر بر بیزینس مدل خود در حال و آینده را فوراً ببینند.

مدل‌های کسب و کار در ساده‌ترین اشکال خود در سه بخش جای می‌گیرند:

۱. هر آنچه برای ساختن چیزی لازم است: طراحی، مواد خام، تولید، نیروی کار و غیره.
۲. هر آنچه برای فروختن چیزی لازم است: بازاریابی، توزیع، خدمت‌رسانی، و پردازش فروش.
۳. مشتری چگونه و برای چه چیزی پرداخت می‌کند: قیمت‌گذاری راهبرد، مدل‌های پرداخت، زمان‌بندی پرداخت و غیره.

تفاوت طرح کسب و کار و مدل کسب و کار

آنچه ما امروز به عنوان طرح تجاری یا طرح کسب و کار یا بیزینس پلن می‌شناسیم، پس از انقلاب صنعتی و در اثر تقاضا در واقع: با فشار بانک‌ها به وجود آمد. بانک‌ها به عنوان نهادهایی که می‌توانستند سرمایه‌ی مورد نیاز کسب و کارها و صنایع را در قالب وام یا مشارکت در اختیار آن‌ها قرار دهند، انتظار داشتند مدیران یا مالکان کسب و کارها، اسناد و گزارش‌ها و مستنداتی ارائه دهند که اثبات کند فعالیت آن‌ها سودآور است و بازگشت سرمایه‌ی مناسب خواهد داشت.

اینترنت و مفهوم مدل کسب و کار

طی دهه‌های اخیر، اتفاق مهمی افتاد و آن ظهور اینترنت بود. این ابزار جدید، فرصت‌های جدیدی را هم به وجود آورد و شیوه‌های درآمدزایی جدیدی هم خلق کرد. قبلاً چند مدل کسب و کار مشخص وجود داشت و همه هم آن‌ها را می‌فهمیدند. اما اکنون شرکتی مثل مایکروسافت یا گوگل آمده خدمات رایگان ارائه می‌دهند. سایت آمازون کتاب‌ها را به شکلی می‌فروخت که در موارد زیادی، مجموع هزینه‌ی کتاب و حمل‌ونقل، یا همان قیمت پشت جلد می‌شد و یا حتی کمتر از پشت جلد تمام می‌شدافزایش سود، دیگر چندان به مواد اولیه‌ی ارزان ربط نداشت. به طور کلی کسب و کارهای مبتنی بر اینترنت و فناوری اطلاعات منجر به کاهش هزینه‌های حاشیه‌ای و واسطه‌ها و در نتیجه بهای تمام شده کالا و خدمات را کاهش می‌دهد. لذا آن کالا با قیمت ارزان‌تری به فروش می‌رسد و دارای مزایای زیر است:

- سرعت رشد و افزایش مقیاس کسب و کار، بسیار متفاوت از گذشته بود.
- کسانی که از خدمات کسب و کار استفاده می‌کردند، الزاماً همان افرادی نبودند که برای این خدمات، پول پرداخت می‌کنند.
- نیروی کار (به مفهوم سنتی آن که کارگران و توان کار فیزیکی را شامل می‌شد) دیگر به اندازه‌ی گذشته معنا نداشت.

با گسترش وب، شرکت‌های جدیدی شکل گرفتند که نه وسعت فیزیکی خاصی داشتند و نه سرمایه‌ی اولیه‌ی بالایی در آنها به کار گرفته شده بود.

ارتباطات:

امروزه ارتباطات نه تنها در سازمان‌ها و مشاغل حرفه‌ای، بلکه در زندگی روزمره افراد نیز نقشی حیاتی ایفا می‌کند. بسیاری از کارفرمایان و مدیران کسب‌وکارهای مختلف به منظور ارتقاء سطح محصولات، بهبود در تماس با مخاطبان و افزایش بهره‌وری، از قواعد روانشناسی در نحوه رفتار با کارمندان و دیگر افراد زنجیره کسب‌وکار استفاده می‌نمایند.

این در شرایطی است که مهارت‌های ارتباطی نه تنها تعامل با مشتری‌ها را در بر می‌گیرد، بلکه دامنه آن، شامل کارکنان سازمان نیز می‌شود. در حقیقت، مدیریت کارا و اثربخش به واسطه ارتباط مؤثر حاصل می‌شود و از این رو، با استفاده از ارتقاء مهارت‌های ارتباطی خود، می‌توانید موفقیت در کسب‌وکار را شاهد باشید. بدیهی است، در راه‌اندازی یک کسب‌وکار و یا توسعه آن، به‌ویژه برای کسب‌وکارهای نوپا و استارت‌آپی که بخش عمده‌ای از موفقیت منوط به ایجاد ارتباط مؤثر در فرآیندهای مختلف، اعم از تأمین مالی و جذب سرمایه‌گذار، تیم‌سازی، بازاریابی، ارتباط با مشتریان و ... است، درک مناسب ارتباطات و چگونگی افزایش اثربخشی آن بسیار مهم خواهد بود.

جستجو در اینترنت:

با توجه به اینکه تعداد صفحاتی که برای یک جستجو در اینترنت برای شما نمایش داده می‌شوند بسیار زیاد است. شاید با خودتان بگویید عبارتی مانند دلفین آبی یک عبارت خاص است، اما وقتی در گوگل آن را سرچ می‌کنید میلیون‌ها نتیجه برایتان نمایش داده می‌شود. بنابراین اولین روش صحیح جستجو در اینترنت این است که عبارتی را جستجو کنید که به منظور شما و آنچه که شما به دنبالش هستید، نزدیک‌تر باشد و از علامت نقل قول انگلیسی (کوئیشن) برای جستجوی کلمات ترکیبی و یا عبارات استفاده نمایید. یکی از بهترین راه‌ها برای محدود کردن صفحات نتیجه در جستجو است. به عنوان مثال جمله "زندگی زیبا است" را می‌توانید به کمک علامت نقل قول انگلیسی ("") جستجو نمایید.

عامل مثبت علامتی است که به موتور جستجوگر این پیام را ارسال می‌کند که کلمات خاصی را در نتایج جستجو اضافه نماید. به طور مشابه علامت منفی یک موضوع را از نتایج جستجو حذف می‌نماید.

شما می‌توانید به کمک گوگل در یک وبسایت خاص جستجو کنید و از آنجایی که ابزار جستجوی همه سایت‌ها آنچنان قدرتمند نیستند، شاید بتوان گفت که گوگل راه مناسبی است تا بتوانید مطلبی را در وبسایتی خاص بدون مشکل جستجو نمایید. برای این کار کافی است از

ترکیب عبارت مورد نظر خود به همراه `site:example.com` استفاده کنید. `City: www.yahoo.com`

شما همچنین می‌توانید در آدرس صفحات وب را نیز به کمک دستور `inurl` جستجو کنید. این روش به شما این امکان را می‌دهد که در آدرس یک سایت جستجو نمایید. این روش یکی دیگر از راه‌های جالبی است که به کمک آن می‌توانید به دنبال وبسایت‌هایی باشید که

نمی‌توانید با یک عبارت آن را در سایت جستجو نمایید. به عنوان مثال اگر شما به دنبال یافتن نتایج از وبسایت‌هایی هستید که کلمه کتاب را در آدرس خود دارند باید در کادر جستجوی گوگل این عبارت را وارد نمایید. یکی دیگر از دقیقترین روش‌های صحیح جستجو در اینترنت، کمک‌گیری از جستجو در تیترو صفحات وب است. به کمک این روش، تیترو صفحات وب در قسمت بالای مرورگر جستجوی شما مبتنی بر تیترو صفحات قابل مشاهده خواهد بود. شما به کمک این روش و جستجوگر گوگل می‌توانید صفحاتی را جستجو کنید که عبارت مد نظرتان در آن وجود دارد. برای این کار باید از عبارت **allintitle** استفاده کنید. نتایج این جستجو همه صفحات وبی هستند که این کلمات را در تیترو خود دارند.

یکی دیگر از روش‌های صحیح جستجو و جو در اینترنت، محدود کردن نتایج بر اساس دامنه‌ها است. اگر بخواهید بر اساس یک دامنه خاص مانند **org, edu, gov** و... به جستجو بپردازید می‌توانید از طریق گوگل این کار را انجام دهید. این روش در بیشتر موتورهای جستجو جواب می‌دهد و یکی از بهترین راه‌هایست که شما می‌توانید به کمک آن جستجوی خودتان را محدودتر نمایید. به عنوان مثال، مثلاً شما می‌خواهید فقط در بین وبسایت‌هایی با دامنه‌ی ایران جستجو نمایید که دامنه آنها **ir** است. شما باید جستجوی خود را در این حالت فقط به وبسایت‌های دولتی محدود کنید. به عنوان مثال: "**site:ir** سیستم" و این جستجو باعث می‌شود تمام نتایجی که از دامنه‌های سطح بالای **ir** بدست می‌آید نمایش داده شود.

رایانه و سیستم عامل ویندوز: سیستم عامل، برنامه است جامع و کامل که به محض نصب و راه اندازی بر روی رایانه، مدیریت

کلیه منابه نرم افزاری و سخت افزاری رایانه را به عهده گرفته و رابط بین کاربر و رایانه خواهد بود و از آن به بعد دستورات کاربر را بر روی رایانه اجراء کرده و نتیج را از طریق مانیتور یا چاپگر نمایش می‌دهد.

دسک تاپ ویندوز

بعد از گذشت چند ثانیه از روشن شدن کامپیوتر، دسک تاپ ویندوز در صفحه نمایش ظاهر می‌شود، دسک تاپ شامل تصاویر کوچکی است که در پشت آنها یک پس زمینه رنگی وجود دارد. این تصاویر کوچک، آیکون نامیده می‌شوند. درعین حال، یک نوار خاکستری رنگ در پایین صفحه نمایش مشاهده می‌شود که دو انتهای سمت چپ و راست آن را (به ترتیب) یک دکمه موسوم به **Start** و یک ساعت است. این نوار خاکستری رنگ، نوار وظیفه نام دارد.

کنترل پنل Control Panel: در داخل گزینه ی Setting، منوی Start می‌باشد (در ویندوز ۱۰ قسمت > Start)

Windows system و به معنی تنظیمات سیستم است مهمترین قسمتهای آن عبارتند از: **سیستم**: شامل کلیه مشخصات سیستم، اعم از سیستم عامل - دستگاههای جانبی - و سخت افزار و... می‌باشد. **My Computer**، نمونه ای از یک پوشه دسک تاپ (آیکونی که نمایانگر تعدادی از آیتم های گروه بندی شده با یکدیگر است) می‌باشد.

پوشه (Folder): محل قرار گیری فایل های و فولدر (پوشه) های دیگر است. آیکونی در دسک تاپ ویندوز که حاوی یک یا چند آیکون دیگر است. این آیکون ها می‌توانند نمایانگر برنامه های کاربردی، فایل ها یا تجهیزات فیزیکی باشند. پنجره ای که

دراثر دابل کلیک کردن روی یک پوشه بازمی شود ، پنجره دسک تاپ نامیده می شود . ظاهر پنجره های دسک تاپ و نحوه استفاده از آنها شبیه پنجره های برنامه های کاربردی می باشد(به همین دلیل برای هر دوی آنها از واژه پنجره استفاده می شود)

پنجره دسک تاپ (Window Desktop)

پنجره ای که با دابل کلیک کردن روی یک پوشه بازمی شود . اجزا و ویژگی های پنجره های دسک تاپ ، مشابه پنجره های برنامه های کاربردی می باشد . اکنون با دابل کلیک کردن روی پوشه های موجود در دسک تاپ ، باز کردن آنها را تمرین کنید . در حین انجام این کار ممکن است به پوشه هایی برخورد کنید که دارای زیر پوشه نیز می باشند (زیر پوشه هیچ تفاوتی با پوشه نداشته و تنها در حکم پوشه ای است که داخل یک پوشه دیگر قرار دارد) سپس با کلیک کردن روی دکمه Close تمام پوشه هایی را که باز کرده اید ببندید. فایل ها داخل زیر پوشه ها و زیر پوشه ها داخل پوشه ها (فولدرها) و فولدرها داخل درایوهای هارد رایانه ذخیره می شوند.

پوشه folder

یک کامپیوتر می تواند حاوی هزارها فایل باشد . برای ساده تر کردن یافتن و ردیابی فایل ها ، می توانید آنها را داخل پوشه ها دسته بندی کنید. هر پوشه می تواند حاوی یک یا چند پوشه دیگر باشد. زیر پوشه (Subfolder) ، پوشه ای که داخل یک پوشه دیگر قرار گرفته است . فایده دیگر قراردادن فایل ها در یک پوشه یا زیر پوشه این است که می توانید با فایل های مزبور به صورت گروهی کار کنید . برای مثال ، می توانید تمام فایل های موجود در یک پوشه را با یک عملیات ساده ، کپی یا حذف نمایید.

درایو (Drive) : یک رسانه ذخیره سازی فیزیکی برای نگهداری فایل ها و پوشه ها ، نوعاً درایو A: به فلاپی دیسک ، درایو C: به هارد دیسک و برای سیستم عامل رایانه و یک درایو هم مثل D: به CD-ROM اختصاص می یابد.

نرم افزاری های کاربردی Office

تعریف صفحه گسترده یا Excel : صفحه گسترده این امکان را فراهم می نماید که داده ها را بصورت سطرو ستون وارد نمائید . بعد از وارد کردن داده ها عملیاتی نظیر محاسبات ، مرتب سازی و فیلتر نمودن را روی آنها انجام داده، همچنین میتوان این داده ها را چاپ کرده و نمودار هایی بر اساس آنها ایجاد کرد.

پردازش متن یا Word : برنامه Word یکی از برنامه های بسته نرم افزاری Office به شمار میرود، که از پیشرفته ترین محیط های ویرایش متن می باشد و قابلیت های بسیاری جهت ویرایش متون را دارا می باشد . در این محیط می توانید ترکیبی از متن ، تصویر ، فرمول و سمبلها را کنار هم داشته باشید.

ارائه و پرزنت یا Power Point : برنامه Power Point یکی دیگر از برنامه های بسته نرم افزاری Office به شمار میرود که با آن میتوانید مجموعه اسلایدهایی که متن را با متن های رسم شده Clipart ، عکس، صدا، تصویر ، و حتی جلوه های ویژه متحرک نمایش دهید. پس میتوانید کارتان را به اسلایدهای mm35 تبدیل کنید . علاوه بر اینها چون Power Point یک Package است

میتوانید سند های Word ، کاربرگهای Excel را به صورت گرافیک و متن و به Power Point اضافه نمایید. در حقیقت Power Point قسمت سمعی، بصری برنامه Office است. برنامه Power Point با نصب برنامه Office در سیستم شما دیده میشود.

امنیت اطلاعات:

مدیریت امنیت اطلاعات فرایندی است که بر اساس آن اطلاعات در مقابل تهدیدات مختلف حفاظت خواهد شد به نحوی که از ادامه فعالیت با حداکثر کارایی اطمینان حاصل شود. امنیت یک فرایند است که بایستی دائم اصلاح و بهبود یابد و به عبارتی دیگر داخل حلقه PDCA دمیگ کامل شود که شامل Plan – Do – Check – Act می باشد که همان استقرار نرم افزار و سخت افزارهای امنیتی و سپس اجزاء آنها و در ادامه بازنگری و نهایتاً بهبود وضعیت است که این مسیر دائم فعالی می باشد. امنیت صد در صد وجود ندارد بلکه ما همواره در حال افزایش امنیت سیستمها هستیم و آن را به ۱۰۰٪ نزدیک می کنیم. برای اعمال امنیت بایستی مراحل زیر طی شود:

سیاست گذاری امنیت اطلاعات

سازمان پدافند غیر عامل بعنوان مرجع طبقه بندی سازمانها را به لحاظ امنیت و درجه حساسیت ، انجام می دهد و این مبنای آن سازمان به لحاظ میزان امنیت و اعمال موارد امنیتی میشود. سندافتا (امنیت فضای تبادل اطلاعات) نیز بدین منظور تهیه شده است. بعنوان مثال سازمانهای نظامی و دفاعی دارای درجه محرمانگی بیشتری نسبت به سازمانهای آموزشی می باشند و به همین ترتیب زیرساخت های حیاتی کشور تبیین می شود. پس از این مرحله سازمان بایستی متناسب به زیرساخت و درجه محرمانگی خود نسبت به اعمال ملاحظاتی امنیتی و حفاظتی اقدام نماید.

سازماندهی امنیت اطلاعات

تفکیک اطلاعات به لحاظ عادی و محرمانگی و استقرار مناسب آنها در سیستم و سپس تعریف پارامترهای متنوع امنیتی و اعمال آنها بر روی منابع اطلاعاتی سازمان به نحوی که پرسنل متناسب با شغل ، سمت و درجه حفاظتی بتوانند به منابع اطلاعاتی دستیابی پیدا نمایند. به عبارت دیگر بایستی مشخص شود که منابع اطلاعاتی سازمان در چه زمان هایی و به چه صورت و توسط چه کسانی می تواند مورد دستیابی واقع شود و پرسنل آن سازمان در چه زمانی و از چه ایستگاه های کاری و از چه روشی و با چه نوع مجوزهایی می توانند به اطلاعات دسترسی یابند.

مثلث CIA : Confidentiality Integrity , Availability

مباحث امنیتی شبکه معمولاً در سه مفهوم پایه ای قرار می گیرند این سه مفهوم ، عوامل اصلی و بنیادی برای رسیدن به امنیت اطلاعات هستند که در ادامه به توصیف آنها می پردازیم :

- Confidentiality (محرمانگی): دو نوع دیتا وجود دارد: دیتای که در شبکه در حال انتقال و حرکت است و دیتای که بایگانی شده است (دیتای که در دستگاه‌ها مانند سرورها، کلاینت‌ها و ... قرار دارد). محرمانگی به این معناست که تنها افراد و دستگاه‌های مجاز می‌توانند اطلاعات حساس یا طبقه‌بندی شده را ببینند و سایر موارد امکان هیچ‌گونه دسترسی به این دیتا نداشته باشند. اصلی‌ترین روش محافظت از دیتای در حال انتقال، رمزنگاری آن قبل از ارسال است. گزینه دیگری که می‌توانید در کنار رمزنگاری استفاده کنید استفاده از یک شبکه مجزا برای ارسال اطلاعات محرمانه است.
- Integrity (یکپارچگی): یکپارچی اطلاعات به این معناست که تنها افراد و سیستم‌های مجاز می‌توانند در دیتا تغییر ایجاد کنند.
- Availability (در دسترس بودن): شامل دیتا و سیستم‌ها می‌شود. اگر شبکه یا دیتای آن برای کاربران مجاز در دسترس نباشد (به دلایلی مانند حمله DoS (denial-of-service) یا خرابی‌های معمول شبکه) می‌تواند مسائل جدی برای سازمان و کاربران که به شبکه به عنوان یک ابزار متکی هستند به وجود آورد. خرابی سیستم شامل دیتا، برنامه‌ها، دستگاه‌ها و شبکه به طور معمول باعث کاهش درآمد سازمان می‌شود. تاثیر هرگونه تغییر بر عناصر اصلی امنیت (محرمانگی، جامعیت و دسترسی پذیری) باید به صورت مجزا مورد ارزیابی قرار گیرد.

علی ثاقب