


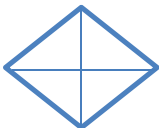






فصل ۳

دانش فنی، اصول، قواعد، قوانین و مقررات

چگونگی محاسبه مساحت و محیط اشکال هندسی پر استفاده و معرفی اجزای اصلی این اشکال هندسی در جدول زیر نشان داده شده است.

نام	شکل	اجزا	مساحت	محیط
دایره		شعاع: r	$r \times r \times 3/14$	$2 \times r \times 3/14$
مربع		ضلع: a	$a \times a$	$4 \times a$
مستطیل		طول: a عرض: b	$a \times b$	$2 \times (a + b)$
لوزی		ضلع: a قطر بزرگ: $d1$ قطر کوچک: $d2$	$(d1 \times d2) \div 2$	$4 \times a$
متوازی الاضلاع		طول: a عرض: b ارتفاع: h	$h \times a$	$2 \times (a + b)$
مثلث متساوی الاضلاع		ضلع: a ارتفاع: h	$(a \times h) \div 2$	$3 \times a$
مثلث متساوی الساقین		ضلع برابر: a قاعده: b ارتفاع وارد بر قاعده: h	$(b \times h) \div 2$	$(2 \times a) + b$
مثلث مختلف الاضلاع		اضلاع: a, b, c ارتفاع وارد بر ضلع: h	$(a \times h) \div 2$	$a + b + c$

تبدیل مبنا

ارتباط بین مبناهای ده‌دهی و دودویی و هگزادسیمال و تبدیل ارقام آنها به یکدیگر در جدول زیر نشان داده شده است.

مبنای ۱۰	مبنای ۲	مبنای ۱۶	مبنای ۱۰	مبنای ۲	مبنای ۱۶
۰	۰۰۰۰	۰	۸	۱۰۰۰	۸
۱	۰۰۰۱	۱	۹	۱۰۰۱	۹
۲	۰۰۱۰	۲	۱۰	۱۰۱۰	A
۳	۰۰۱۱	۳	۱۱	۱۰۱۱	B
۴	۰۱۰۰	۴	۱۲	۱۱۰۰	C
۵	۰۱۰۱	۵	۱۳	۱۱۰۱	D
۶	۰۱۱۰	۶	۱۴	۱۱۱۰	E
۷	۰۱۱۱	۷	۱۵	۱۱۱۱	F

تبدیل واحدهای حافظه

واحدهای مختلفی برای بیان مقدار ظرفیت حافظه دستگاه‌ها مورد استفاده قرار می‌گیرند. ارتباط بین مقیاس‌های واحدهای حافظه در جدول زیر و به صورت توان‌هایی از ۲ نشان داده شده است.

واحد	نماد	پیشوند به لاتین	معادل	بایت به توان ۲	اندازه به بایت
کیلوبایت	KB	Kilo	۱۰۲۴ B	۲ ^{۱۰}	۱۰۲۴
مگابایت	MB	Mega	۱۰۲۴ KB	۲ ^{۲۰}	۱۰۲۴×۱۰۲۴
گیگابایت	GB	Giga	۱۰۲۴ MB	۲ ^{۳۰}	۱۰۲۴×۱۰۲۴×۱۰۲۴
ترابایت	TB	Terra	۱۰۲۴ GB	۲ ^{۴۰}	۱۰۲۴×۱۰۲۴×۱۰۲۴×۱۰۲۴
پتابایت	PB	Penta	۱۰۲۴ TB	۲ ^{۵۰}	۱۰۲۴×۱۰۲۴×۱۰۲۴×۱۰۲۴×۱۰۲۴
اگزابایت	EB	Exa	۱۰۲۴ PB	۲ ^{۶۰}	۱۰۲۴×۱۰۲۴×۱۰۲۴×۱۰۲۴×۱۰۲۴×۱۰۲۴

کد کلیدها		کد کلیدهای تابعی KEY UP. KEY DOWN رویداد	
SHIFT	۱۶	F۱	۱۱۲
CTRL	۱۷	F۲	۱۱۳
ALT	۱۸	F۳	۱۱۴
PAUSE	۱۹	F۴	۱۱۵
CAPS LOCK	۲۰	F۵	۱۱۶
PAGE UP	۳۳	F۶	۱۱۷
PAGE DOWN	۳۴	F۷	۱۱۸
END	۳۵	F۸	۱۱۹
HOME	۳۶	F۹	۱۲۰
LEFT ARROW	۳۷	F۱۰	۱۲۱
UP ARROW	۳۸	F۱۱	۱۲۲
RIGHT ARROW	۳۹	F۱۲	۱۲۳
DOWN ARROW	۴۰	F۱۳	۱۲۴
INSERT	۴۵	F۱۴	۱۲۵
DELETE	۴۶	F۱۵	۱۲۶
NUM LOCK	۱۴۴	F۱۶	۱۲۷

شرکت مایکروسافت نسخه‌های متعددی از سیستم عامل ویندوز را طی سال‌ها منتشر کرده است. در جدول زیر انواع معروف این نسخه‌ها معرفی می‌شود.

نام نسخه	سال	ویژگی	تصویر	منوی start
MS-DOS	۱۹۸۱	تک کاربره و متن‌گرا		—
ویندوز XP	۲۰۰۱	نصب و ارتقای آسان و قابلیت به‌روزرسانی و نصب ساده سخت‌افزارهای جدید و قابلیت چند کاربر، ویژگی‌های صوتی و تصویری پیشرفته.		
ویندوز ویستا	۲۰۰۷	در این سیستم عامل از محیط گرافیکی سه‌بعدی استفاده شده است. امنیت و سرعت بهتر. عیب: برخی دستگاه‌ها را شناسایی نمی‌کند.		
ویندوز ۷	۲۰۰۹	امنیت و سازگاری بهتر		
ویندوز ۸	۲۰۱۲	ورود کاربر با استفاده از تصویر؛ و فناوری صفحه‌نمایش لمسی و سازگار با دستگاه SURFACE PRO.		—
ویندوز ۸٫۱	۲۰۱۳	منوی شروع و قابلیت خاموش کردن رایانه مجدداً به ویندوز بازگشت. امکان نصب چاپگرهای سه‌بعدی.		
ویندوز ۱۰	۲۰۱۵	این سیستم عامل در رایانه‌های شخصی، رایانه‌های همراه، تبلت‌ها، به کار می‌رود.		

سیستم عامل های شبکه ای شرکت مایکروسافت

سیستم عامل های شبکه، به عنوان سرور (سرویس دهنده) در نظر گرفته شده اند که در محیط شبکه به کلاینت ها خدمات عرضه می کنند، معروف ترین سیستم عامل های شبکه در ادامه به همراه ویژگی های مهم آنها معرفی خواهند شد.

نام نسخه	سال	ویژگی
ویندوز NT 	۱۹۹۳	برای مدیریت شبکه های رایانه ای بزرگ و راه اندازی سرویس دهنده های اینترنتی طراحی شده است.
ویندوز ۲۰۰۰ 	۲۰۰۰	از ویژگی های آن، امنیت بسیار بالای آن و پشتیبانی از بیشتر زبان های رایج دنیا است.
ویندوز ۲۰۰۳ 	۲۰۰۳	از ویژگی های این نسخه می توان به عملکرد بهتر در سرویس های پرونده و چاپگر که باعث کاهش هزینه نگهداری می شود اشاره کرد. در این نسخه سرویس های مدیریتی (Management Services) بسیار ساده تر نصب، راه اندازی و پیکربندی می شود. همچنین Active directory بهینه سازی، نوسازی و تکمیل شده است.
ویندوز ۲۰۰۸ 	۲۰۰۸	مدیریت و پیکربندی آن ساده تر است. با استفاده از Server Manager در ویندوز سرور ۲۰۰۸ که جایگزین ابزارهای مختلف شده است می توانید با یک کلیک ساده، نصب، پیکربندی و مدیریت سرویس ها و نقش های مختلف یک سرور را انجام دهید. امنیت بالاتری دارد؛ این موضوع در بخش های مختلفی چون محافظت از کل شبکه، تصدیق هویت کاربر، کنترل دسترسی کاربر، حفاظت از اطلاعات ذخیره شده و انتقال آنها در شبکه و مدیریت امنیت مشهود است.
ویندوز ۲۰۱۲ 	۲۰۱۲	این نسخه مخصوص محیط هایی است که به طور فراوانی از سرویس های مجازی سازی و رایانش ابری استفاده می کنند. از ویژگی های برتر این نسخه می توان به ادغام کردن فضای چندین دیسک سخت فیزیکی و ساختن دیسک های مجازی اشاره کرد. این کار موجب بهتر شدن کنترل سرورها و همچنین قابلیت اعتماد بیشتر در سیستم می شود.

پسوند پرونده‌های تصویری استاندارد

برای تفکیک انواع فایل‌های صوتی، تصویری و ویدیویی و معرفی ویژگی‌های مهم آن می‌توان از جداول زیر استفاده کرد.

پسوند	گسترده	شرح
JPG یا JPEG	Joint Photographic Experts Group	حجم کم و کیفیت قابل قبول
BMP	BitMap	حجم بیشتر از JPG و باکیفیت برابر. با نرخ فشرده سازی بالایی zip و rar می‌شود.
GIF	Graphics interchange format	توانایی ذخیره چندین فرم عکس در قالب یک فایل تصویری را دارا است و بنابراین می‌تواند عکس‌های متحرک تولید کند. به صورت بسیار گسترده در صفحات وب مورد استفاده قرار می‌گیرد.
ICO	Icon	فایل نماد
CUR	Cursor	فایل‌های اشاره گر ماوس.
MBM	MuliBitMap	یک فایل محتوی چندین تصویر BMP که در نرم‌افزارهای موبایل بسیار استفاده می‌شود.
PNG	portable network graphics	نوعی فایل عکس سبک برای تهیه تصاویر transparent (شفاف) و آیکون است و تکامل یافته GIF است.
TIFF	Tag Image File Format	قالب فایل‌های اسکنر می‌باشند. تصاویر TIFF برای چاپ و انتشار حرفه‌ای مناسب‌تر از JPEGها هستند.
PSD	PhotoShop Document	قالب پیش فرض، قابل ویرایش و لایه باز فایل‌های ایجاد شده با فتوشاپ هست.
EPS	Encapsulated Postscript	قالب بسیار مهمی جهت انتقال فایل‌های تصویری بین نرم‌افزارهای گرافیکی است. خصوصاً جهت انتقال تصاویر خلق شده در نرم‌افزارهای گرافیکی برداری مانند Illustrator به نرم‌افزارهای گرافیکی نقشه‌بیتی مثل فتوشاپ.
AI	Adobe illustrator	پرونده برنامه illustrator است که نرم‌افزار تصویرسازی به صورت برداری است.

پسوند پرونده‌های صوتی استاندارد

پسوند	گسترده	شرح
MIDI یا MID	Musical Instrument Digital Interface	حجم بسیار پایین و قابل استفاده در پس زمینه وب و آهنگ زنگ گوشی است.
MP۳	MPEG Layer۳	حجم پایین و فشرده و باکیفیت بالا است.
OGG	Original Gangsta Gangsta aaa	در موبایل ها و محیط های متن باز استفاده می شود.
WAV	WAVE	حجم بالا و به صورت مستقیم غیر قابل کپی است.
WMA	Windows Media Audio	حجم پایین تر از MP۳ دارد ولی کیفیت آن کمتر است.
AMR	Audio Media Radio	قابل استفاده در موبایل ها است.

پسوند پرونده‌های ویدیویی استاندارد

پسوند	گسترده	شرح
AVI	Audio Video Interleave	برای ذخیره فیلم های باکیفیت بالا و حجم کم استفاده می شود.
BIK	Bink video	ویدئوی بازی های کامپیوتری
DAT	DATA	فایل های MPG با پسوند DAT درون CD های فیلم ذخیره می شوند.
FLV	Flash Live Video	برای ذخیره فیلم های با کیفیت بالا و حجم کم استفاده می شود و در وب استفاده می شود.
MPEG	Motion Picture Experts Group	قالب فشرده سازی صدا و تصویر است.
MP4	MPEG - 4	معروف ترین فایل نوع MPEG.

شرح	گسترده	پسوند
برای تهیه فیلم های بلند و کم حجم از این قالب استفاده می شود.	Windows Media Video	Wmv
در واقع یک قالب حامل برای قالب ویدیویی QuickTime به شمار می آید. این قالب توسط شرکت اپل ایجاد شده است. فایل های ویدیویی MOV می توانند شامل ویدیو، پویانمایی، گرافیک، گرافیک سه بعدی و محتوای واقعیت مجازی باشند.	Movie	MOV
یکی از متداول ترین قالب های حامل برای رسانه DVD ویدیویی به شمار می آید. این قالب می تواند ویدیو، صدا، زیرنویس و محتوای منو را در قالب جریان های رسانه ای نگهداری کند.	Video Object	VOB

پسوند پرونده های فشرده استاندارد

نرم افزار پیشنهادی	شرح	پسوند
Winzip	قالب استاندارد تهیه فایل های فشرده ویندوز، که برای فایل های فشرده متنی کاربرد بیشتری دارد و فایل های فیلم فشرده شده چندان تغییری در حجم ندارند.	ZIP
WinJAR	فایل های فشرده سازی ویژه که حجم را تقریباً دو برابر فایل زیپ معمولی کاهش می دهند.	RAR
WinJAR	برای تهیه نسخه نصب بازی های موبایل استفاده می شود.	JAR
IEpress واقع در System32	برای نصب برنامه های حجیم مانند مایکروسافت آفیس استفاده می شوند.	CAB
7ZIP	فایل فشرده ویندوز که برخلاف فایل های زیپ می توانند خود به خود از حالت فشرده خارج شده و عملیاتی مانند نصب یک برنامه خاص را انجام دهد.	7ZIP

پسوند پرونده‌های متنی استاندارد

پسوند	شرح	نرم افزار پیشنهادی
TXT	فایل های متنی ساده ویندوز	NOTPAD
RTF	فایل های متنی پیشرفته Rich Text ویندوز	WORDPAD

کلیدهای میان بر در ویندوز ۱۰ با استفاده از کلید WINKEY

با استفاده از کلیدهای ترکیبی مندرج در جدول زیر می توان بدون استفاده از ماوس، برخی عملیات مرتبط به محیط ویندوز را انجام داد

عملکرد	کلید میانبر
فعال کردن Task View (جابه جایی بین میز کارهای مختلف)	WINKEY + Tab
فعال کردن Action Center	WINKEY + A
فعال کردن کورتانا در حالت listening mode (ویژگی های کورتانا در همه مناطق یا کشورها فعال نیست).	WINKEY + C
نمایش دسکتاپ	WINKEY + D
باز کردن مرورگر فایل ها	WINKEY + E
فعال کردن بخش جدید Xbox Game که به شما اجازه ضبط بازی ها و گرفتن اسکرین شات از آنها را می دهد.	WINKEY + G
ویژگی به اشتراک گذاری را در اپلیکیشن های ویندوز ۱۰ فعال می کند.	WINKEY + H
باز کردن منوی تنظیمات ویندوز ۱۰	WINKEY + I
باز کردن پنل اتصال نمایشگرهای بی سیم و تجهیزات صوتی و وسایل دیگر را انجام می دهد.	WINKEY + K
سیستم را قفل می کند.	WINKEY + L
باز کردن کورتانا	WINKEY + S
نمایش منوی Quick Link	WINKEY + X
هدایت اپلیکیشن ها به گوشه های تصویر	جهت چپ / بالا / پایین / راست WINKEY +

عملکرد	کلید میانبر
ایجاد دسکتاپ مجازی	WINKEY + Ctrl + D
بستن دسکتاپ مجازی	WINKEY + Ctrl + F4
حرکت بین دسکتاپ‌های مجازی	WINKEY + Ctrl + دکمه جهت راست یا چپ
اپلیکیشن‌ها را از مانیتوری به مانیتور دیگر منتقل می‌کند (در حالتی که از چندین مانیتور استفاده می‌کنید).	WINKEY + Shift + دکمه جهت راست یا چپ
اپلیکیشن‌های سنجاق شده به نوار وظیفه را باز می‌کند.	WINKEY + ۱+۲+۳+...
باز کردن منوی Start در ویندوز	WinKey + (Ctrl با Esc)
باز کردن پنجره Run	WinKey+R
باز کردن پنجره Ease Of Access	WinKey+U
جست‌وجوی یک کامپیوتر در شبکه	WinKey+Ctrl+F
تمامی پنجره‌های باز را Minimize می‌کند.	WinKey+M

عملکرد کلیدهای تابعی و ویرایش در ویندوز

معمولاً در ردیف بالای صفحه کلید، کلیدهایی هستند که به کلیدهای تابعی موسوم هستند و با حرف F شروع می‌شوند. نحوه کار این کلیدهای تابعی به همراه برخی دیگر از کلیدها در جدول زیر شرح داده شده است.

کلید	عملکرد
Esc	لغو عملیات در حال انجام
F۱	راهنما
F۲	تغییر نام آیتم
F۳	جست‌وجو
F۴	باز کردن فهرست پایین‌رونده Address Bar
F۵	به‌روزرآوری Refresh
F۶	مانند کلید Tab بین اجزای مختلف پنجره جاری سوئیچ می‌کند
F۱۰	پرش به منوهای اصلی یک پنجره مثل FILE و EDIT و VIEW و....
F۱۱	پنجره جاری را تمام صفحه می‌کند
PrintScreen	در ویندوز از کل صفحه نمایش یک عکس می‌گیرد و آن را در حافظه کلیپ‌بورد قرار می‌دهد
Tab	بین اجزای پنجره جاری سوئیچ می‌کند
BackSpace	در حالت عادی یعنی در مرورگر ویندوز یک مرحله به بالاتر می‌رود
Home	رفتن به اول خط در حال ویرایش
End	رفتن به آخر خط در حال ویرایش متن و رفتن به آخر صفحه در حالت مرور
Page Up	رفتن به یک صفحه بالاتر در ویرایش متن و مرور
Page Down	رفتن به یک صفحه پایین‌تر در ویرایش متن و مرور
Insert	فعال و غیر فعال کردن حالت درج در ویرایش
Delete	حذف آیتم

کلیدهای ترکیبی با کلید Ctrl در ویندوز ۱۰

در جدول زیر ترکیب کلید Ctrl با کلیدهای دیگر منجر به انجام عملیاتی در محیط ویندوز می‌شود.

کلید ترکیبی	عملکرد
Ctrl+W	در اکثر برنامه‌هایی که چند فایل را با هم باز می‌کنند مثل MicroSoftWord و internet Explorer, AdobePhotoshop و ... فایل باز شده جاری را می‌بندد.
Ctrl+Y	وقتی که یک عمل به عقب بازمی‌گردیم (Undo) این کلیدها یک عمل به جلو می‌روند (Redo)
Ctrl+I	باز کردن قسمت علاقه‌مندی‌ها (Favorites) در مرورگر اینترنت
Ctrl+O	باز کردن فایل جدید در اکثر برنامه‌ها، معادل File>Open
Ctrl+P	پرینت گرفتن در اکثر برنامه‌ها
Ctrl+A	انتخاب همه آیتم‌ها.
Ctrl+S	در اکثر برنامه‌ها برای ذخیره فایل جاری مورد استفاده قرار می‌گیرد.
Ctrl+D	در اینترنت اکسپلورر صفحه باز شده جاری را به علاقه‌مندی‌ها اضافه می‌کند
Ctrl+F	جست‌وجو
Ctrl+H	معادل History (در ویرایشگر NOTPAD معادل Find /Replace است)
Ctrl+Z	بازگشت به آخرین عملیات انجام شده Undo
Ctrl+X	انتقال (برش) آیتم مورد نظر در حافظه کلیپ بورد (Cut)
Ctrl+C	ایجاد نسخه مشابه آیتم مورد نظر در حافظه کلیپ بورد (Copy)
Ctrl+V	فراخوانی آیتم موردنظر از حافظه کلیپ بورد (PASTE)
Ctrl+N	در اینترنت اکسپلورر (تقریباً تمامی مرورگرها) یک پنجره جدید باز می‌کند.
Ctrl+Home	در حالت ویرایش مکان نما را به اول صفحه انتقال می‌دهد.
Ctrl+End	در حالت ویرایش مکان نما را به آخر صفحه انتقال می‌دهد.
Ctrl+Insert	ایجاد نسخه مشابه آیتم(های) انتخاب شده در حافظه کلیپ بورد (Copy)
Ctrl+q	در برخی از برنامه‌ها برای خروج از برنامه جاری است.

کلیدهای ترکیبی با کلیدهای Shift ، Alt در ویندوز ۱۰

بدون استفاده از ماوس و استفاده از ترکیب کلید Alt و Shift به همراه کلیدهای دیگر می توان عملیات زیر را در محیط ویندوز انجام داد.

عملکرد	کلید ترکیبی
باز کردن منوی علاقه مندی ها و قرار گرفتن بر روی Add to Favorites	Alt+ A
بستن پنجره جاری	Alt+F4
معادل راست کلیک بر روی نوار عنوان پنجره جاری	Alt+Space Bar
پیمایش بین پنجره های باز جاری.	Alt+ Esc
سوئیچ کردن بین پنجره های باز جاری	Alt+Tab
در مرورگر اینترنت به صفحه خانگی پرش می کند	Alt+Home
معادل راست کلیک.	Shift+F10
حذف کامل آیتم (های) انتخاب شده؛ یعنی بدون اینکه به سطل بازیافت انتقال یابد پاک می شود.	Shift+Del
وارونه کار یک Tab انجام می دهد	Shift+tab

دستورات متنی CMD


در محیط command prompt و با استفاده از دستورات متنی می توان برخی از عملیات محیط ویندوز را انجام داد.

دستور	عملکرد
CHKDSK	بررسی وضعیت درایوها برای برطرف کردن عیب و ایراد احتمالی (بررسی صحت عملکرد دیسک سخت)
Ctrl+C	برای لغو دستوری که در حال اجرا است. (جلوگیری از اجرای دستورات ناخواسته)
ATTRIB	برای نشان دادن وضعیت فایل ها از جمله مخفی بودن و یا سیستمی و فقط خواندنی و اعمال این ویژگی به فایل با + و یا گرفتن ویژگی از فایل با - می توان ویژگی فایل ها از نظر سطح دسترسی کاربر را تغییر داد (سوئیچ: پنهان H، سیستمی S، آرشیوی A، تنها خواندنی R Attrib -H -S C:\Barzegar.Txt)

COPY CON	یک فایل جدید ایجاد می کند. برای اتمام کار از F۶ یا CTRL+Z استفاده می کنیم. (COPY CON Sample.Txt)
Date	برای نمایش یا تغییر تاریخ استفاده می شود (DATE ۱۰-۱۰-۲۰۱۰)
Label	برای تغییر نام درایوها استفاده می شود. (Label D: Software)
Path	مسیر جاری را نشان می دهد و مسیر جاری را نیز تغییر می دهد
Start	یک برنامه در صورتی که وجود داشته باشد را اجرا می کند (Start SAMPLE.TXT)
Time	زمان سیستم را نشان می دهد و می توان آن را تغییر داد.
Type	متن درون یک فایل را باز می کند. (Type SAMPLE.TXT)
Ver	نسخه ویندوز را نشان می دهد
Vol	شماره دیسک یا درایو را نشان می دهد.
Net User	کاربرانی که از رایانه استفاده می کنند را نشان می دهد.

انواع مرورگر



مرورگرها، برنامه هایی برای ورود به صفحات اینترنتی می باشند. سرعت بارگذاری صفحات، امنیت و امکانات جانبی مرورگرها و قدرت تطبیق با انواع سیستم عامل ها نقش بسزایی در انتخاب یک مرورگر دارد. مرورگرهای زیادی در رقابت باهم عرضه شده اند در جدول زیر به معرفی مرورگرهای متداول می پردازیم.

نام و نماد	ویژگی
اینترنت اکسپلورر IE 	IE به همراه نصب ویندوز مایکروسافت ارائه می شود و به علت معروف بودن و پرکاربرد بودن باعث شده است که در کانون توجه نفوذگران و خرابکارها قرار بگیرد و همین موضوع باعث پدیدار شدن مشکلات امنیتی فراوانی برای IE شده است. البته مایکروسافت هم در این میان با انتشار برنامه های امنیتی سعی در برطرف کردن مشکلات امنیتی مرورگر خود کرده است.

نت اسکپ ^۱	 <p>دارای امکاناتی نظیر اضافه کردن قسمت‌هایی است تا به کمک آنها جدیدترین خبرهای اقتصادی، ورزشی و ... را دریافت کنید. این مرورگر همچنین دارای ظاهر کاربرپسند است.</p>
موزیلا	 <p>این مرورگر بر پایه کدهای نت اسکپ قدیمی و با برطرف کردن ایرادهای آن نوشته شده است. در موزیلا قسمتی هم برای دریافت نامه‌های الکترونیکی و جلوگیری از ورود هرزنامه‌ها (Spam) در نظر گرفته شده است. این مرورگر هم مانند فایرفاکس (محصول دیگر همین شرکت) مشکلاتی برای اتصال با برخی تارنماها دارد.</p>
گوگل کروم	 <p>گوگل کروم یک نرم‌افزار مرورگر اینترنتی متن‌باز است که توسط شرکت گوگل عرضه شده است. برخی از ویژگی‌های مرورگر گوگل کروم عبارت‌اند از:</p> <ul style="list-style-type: none"> - بهبود در افزایش سرعت بارگذاری صفحات - امنیت بالا در محیط ناامن اینترنت - جلوگیری از باز شدن صفحات تبلیغاتی بی مورد (PopUp Blocker) - حفاظت از پسوردها و رمزهای عبور خصوصی و امنیتی - سرعت و کیفیت بالا در اجرای HTML ۵
سafari ^۲	 <p>ابتدا برای سیستم عامل ios عرضه شده بود ولی نسخه‌های ویندوز آن نیز منتشر شد. برتری سرعت و امنیت نسبت به دیگر مرورگرها در برخی موارد دارد ولی برای باز کردن برخی تارنماهای ایرانی مشکل دارد. تم آن مانند مرورگرهای دیگر قابل تغییر نیست؛ و دارای امکانات وسیع در نوار ابزار خود نیست.</p>
آول	 <p>مدیریت حساب کاربری هنگام استفاده از مرورگر، سرعت بالا و گرافیک بالا، امکان دانلود رایگان و امکان تغییر شناسه آی‌پی است.</p>
اپرا ^۳	 <p>سریع، به همراه امکانات صوتی ویژه‌ای است. این مرورگر مدیریت بر گذر واژه‌ها، جلوگیری از صفحات بازشو و پخش و خواندن اخبار از گروه خبری RSS را دارد. و به خوبی توانایی ارتباط با تارنماهای مالی (مانند تارنماهای بانکی خارجی) را دارد. نسخه نصب روی موبایل را هم دارا است.</p>
آونت ^۴	 <p>امکان استفاده هم زمان از چند صفحه را دارد. به این ترتیب که شما می‌توانید تمامی صفحات را به‌طور هم‌زمان و با ابعاد دلخواهتان (کنار هم باز شده) داشته باشید. این مرورگر هم می‌تواند جلوی صفحات بازشو را بگیرد و کنترل خوبی روی کوکی‌ها دارد. نوار ابزار آن دارای امکانات زیادی نظیر موتور جست‌وجو و ویرایش متن، است تم ظاهری آن قابل تبدیل به IE است.</p>

مرورگرهای ایرانی

برای سازگاری بیشتر و حفظ امنیت اطلاعات و منابع داده‌ای کاربران ایرانی، مرورگرهایی توسط متخصصین ایرانی عرضه شده‌اند. در جدول زیر دو مورد از این مرورگرها معرفی شدند.

نام و نماد	ویژگی
ساینا 	قابل استفاده در رایانه و تلفن همراه، ایجاد ساختارهای افقی و عمودی برای مشاهده هم‌زمان دو آدرس URL در یک صفحه و تخصیص آدرس دلخواه به زبانه‌ها و امکان تغییر اندازه زبانه‌ها، برنامه کنترل و بگردی فرزندان توسط والدین از امتیازات این مرورگر است. از نظر ساختار این مرورگر بسیار شبیه موزیلا است
تیزبال 	قابلیت تبدیل نوار عنوان به حالت چندوظیفه‌ای، تنظیم چندین آدرس به عنوان صفحه خانگی، قابلیت تنظیم فونت، اندازه و رنگ سربرگ، رابط کاربرپسند و تنظیمات پیشرفته جهت استفاده از موتورهای جست‌وجو و نمایش صفحات وب و تنظیمات پیشرفته جهت فیلتر اشیای تبلیغاتی

سرویس‌های رایانامه

استفاده از رایانامه یا ایمیل یکی از کاربردهای متداول رایانه برای تبادل پیام و اطلاعات است. سرورهای گوناگونی با رقابت بر سر امکانات پستی و امنیتی عرضه شده‌اند که در جدول‌های زیر سرویس‌دهنده رایانامه معتبر خارجی و ایرانی معرفی شده‌اند.

نام رایانامه و نماد	ویژگی
ياهو ميل ^۱ 	یکی از پرکاربردترین و قدیمی‌ترین سرویس‌دهنده‌های رایانامه است؛ و دارای امکانات بسیار از جمله دارا بودن آنتی‌ویروس قوی برای نامه‌های رسیده است؛ و به خاطر پراستفاده بودن همواره از نظر امنیت آسیب‌پذیر است.
جی ميل ^۲ 	متعلق به گوگل است و فضای زیادی هم برای نگهداری اطلاعات در اختیار کاربران قرار می‌دهد ولی به همان اندازه یاهو از نظر امنیتی در خطر است.
این باکس ^۳ 	این سرویس هم یکی از بزرگ‌ترین خدمات دهندگان پست الکترونیک است ولی از نظر امنیتی در وضعیت بهتری قرار دارد و بالغ بر ۵ گیگابایت فضا در اختیار کاربر قرار می‌دهد و باید گفت فضای قابل توجهی است.

هات میل ^۱	این سرویس هم خدمات قابل توجهی از جمله ۲ گیگابایت فضا و امضای الکترونیکی و سازگاری با HTML را ارائه می دهد.
ایم ^۲	یک سرویس رایگان رایانامه که ۲ گیگابایت فضا در اختیار شما قرار می دهد و دارای سیستم بررسی ویروس و ضد هرزنامه است.
آول ^۳	دارای بخش اخبار و هوشمندی در زمینه علاقه مندی های وب گردی کاربر و موتور جست و جوی قوی است.
مای وی ^۴	یک سرویس پست الکترونیک قوی که ۱۲۵ مگابایت فضا در اختیار شما قرار می دهد سرعت خوبی دارد و یک پورتال (مانند یاهو) هم است.
هات پاپ ^۵	یک سرویس رایانامه که به صورت رایگان خدمات پست الکترونیک POP3 را ارائه می دهد و شما با نرم افزارهایی مانند Outlook یا Thunderbird می توانید رایانامه خود را چک کنید.

از آنجایی که سرویس رایانامه های خارجی، سرویس دهنده اصلی آنها در خارج از کشور مستقر است و به خاطر اختیاراتی که یک سرویس دهنده دارد، به محتویات صندوق پستی کلیه کاربران خود دسترسی دارند؛ بنابراین برای حفظ امنیت در نهادهای دولتی و حتی شخصی می توان از سرویس دهنده های رایانامه ایرانی استفاده کرد برخی از این خدمات رایانامه نیاز به ثبت نام و تأییدیه و پرداخت هزینه به سرویس دهنده دارد، زیگور - چاپار - میل دیتا - وطن میل - میهن میل - میل فا - صبا میل از جمله این رایانامه های ایرانی هستند.

نام	توضیح	آدرس
زیگور	یک پورتال ایرانی است که یکی از امکانات آن سرویس رایانه ایرانی با نام پیک است.	www.zigur.com/view/register
چاپار	یک سرویس دهنده ایرانی است که دارای امنیت بالایی است.	www.chmail.ir
میل دیتا	میل دیتا، سرویس دهنده پست الکترونیک رایگان به کاربران فارسی زبان می باشد.	www.maildata.ir

www.vatanmail.ir	این سرویس‌دهنده دارای امکانات مجانی همچنین پولی برای ارائه سرویس رایانامه با شرایط مختلف است.	وطن میل
www.mihanmail.ir	یک گیگابایت فضای رایگان در اختیار کاربران قرار می‌دهد که ۶۰۰ مگابایت برای رایانامه‌ها و ۴۰۰ مگابایت برای فضای وب قابل استفاده است همچنین دارای رایانامه مستعار با امکان داشتن چند آدرس رایانامه برای یک کاربر است.	میهن میل
www.mailfa.com	رابط کاربری وب میل فا بسیار روان و متناسب با نیازهای فارسی زبانان است و در استفاده از آن کاملاً راحت خواهید بود.	میل فا

ضد ویروس‌های مشهور

نرم‌افزارهای ضد ویروس زیادی به بازار ارائه شدند که هر کدام از شرکت‌های تولیدکننده برای آنها ویژگی‌ها و قابلیت‌هایی را قرار داده‌اند. معروف‌ترین و پر استفاده‌ترین نرم‌افزارهای ضد ویروس در جدول زیر معرفی شده است.

نام	سال تولید	کشور	تارنما	نماد
ESET	۱۹۹۲	اسلواکی	www.eset.com	
Avira	۱۹۸۸	آلمان	www.avira.com	
Kaspersky	۱۹۹۷	روسیه	www.kaspersky.com	
McAfee	۱۹۸۷	آمریکا	www.mcafee.co	
Norton	۱۹۸۲	آمریکا	www.symantec.com	
Padvish	۱۳۹۱	ایران	www.padvish.com	

برای تولید یک محتوای الکترونیکی می‌توان از نرم‌افزارهای مختلفی با امکانات متفاوت صوتی و تصویری و جلوه دار استفاده نمود تا به یک محتوای قابل استفاده و جذاب دست یافت. در جدول زیر برخی از این نرم‌افزارها معرفی شده است.

نام و نماد	توضیح
HyperCam 	یک ابزار قدرتمند و ساده ضبط ویدئو است که به‌طور مستقیم از صفحه نمایش شما فیلم ضبط می‌کند.
AutoPlay Menu Studio 	یکی از بهترین و آسان‌ترین برنامه‌های ساخت autorun، منوهای خودکار، برنامه‌های محاوره‌ای، برنامه‌های چند رسانه‌ای و برنامه‌های مختلف است.
Buidler Multimedia 	یکی از محبوب‌ترین نرم‌افزارهای ساخت اتوران و برنامه‌های چند رسانه‌ای است که با گستردگی امکاناتی که در اختیار کاربران قرار می‌دهد، امکان ساخت انواع اتوران‌های زیبا و متنوع را برای آنها فراهم می‌کند. این نرم‌افزار با پشتیبانی از افزونه‌های پیشرفته و رابط گرافیکی و ساده خود، تمام امکانات را برای ساخت یک اتوران کامل و حرفه‌ای برای کاربران فراهم می‌کند.
ADOBE Director 	ابزاری قدرتمند جهت ساخت برنامه‌های چند رسانه‌ای است که با کمک آن به راحتی قادر به ساخت نرم‌افزارهای آموزشی، بازی‌ها، نمونه‌های اولیه نرم‌افزارهای تجاری، شبیه‌سازها، CDهای چند رسانه‌ای و ... خواهید بود. این نرم‌افزار به راحتی اکثر قالب‌های صوتی و تصویری را پشتیبانی نموده، همچنین دارای افکت‌های آماده و زیبا جهت اعمال به روی تصاویر بوده که در نسخه‌های جدید، پشتیبانی از Render سه بعدی نیز به آن اضافه شده است.
ADOBE Flash 	یکی از بهترین و محبوب‌ترین نرم‌افزارها برای ساخت پویانمایی‌های کارتون دو بعدی، بازی‌های برخط، و بنرهای تبلیغاتی اینترنتی است. از این نرم‌افزار علاوه بر ساخت پویانمایی، بنر و بازی‌های برخط، می‌توانید برای طراحی منوهای چند رسانه‌ای و همچنین نرم‌افزارهای آموزشی نیز استفاده کنید.

<p>نرم‌افزاری برای تهیه برنامه‌های چندرسانه‌ای، آموزش الکترونیکی و... است.</p> <p>این برنامه کاملاً با نرم‌افزار Microsoft Power Point سازگار است و می‌توانید از فایل‌های هر کدام در دیگری استفاده کنید و Presentation‌های فوق‌العاده زیبا بسازید.</p>	<p>Macromedia Authorware</p> 
<p>به شما در ایجاد دوره‌های آموزش الکترونیکی کمک می‌کند. این نرم‌افزار برنامه‌ای مفید و ساده برای مبتدیان است و درعین حال ویژگی‌های قدرتمندی را برای متخصصین این زمینه فراهم می‌کند. برای ساخت اسلاید شو از دوره‌های آموزش الکترونیکی تعاملی توسط این نرم‌افزار، می‌توانید از قالب‌های آماده موجود در برنامه استفاده کنید و در صورت لزوم به سفارشی‌سازی و تغییر تنظیمات و ویژگی‌های قالب انتخابی بپردازید. علاوه بر این شما می‌توانید برای جذاب‌تر نمودن آموزش، از کاراکترهای کارتونی طراحی شده و موجود در نرم‌افزار استفاده کنید.</p>	<p>STORYLINE</p> 
<p>یک ویرایشگر صوتی بسیار حرفه‌ای و کارآمد با مجموعه‌ای از قابلیت‌های کوچک و بزرگ که همه را می‌تواند در انجام یک پروژه یاری دهد. تمامی امکانات لازم برای ویرایش فایل‌های صوتی در این ابزار آماده شده است؛ در بسیاری از رسانه‌های صوتی و تصویری معروف دنیا این محصول ادوبی را به عنوان اولین انتخاب خود معرفی کرده‌اند.</p>	<p>Adobe Audition</p> 
<p>به صورت تخصصی برای ویرایش حرفه‌ای فیلم طراحی و توسعه یافته است.</p>	<p>ADOBE Premiere</p> 

نرم‌افزارهای جانبی و کاربردی برای تولید محتوا

جهت تولید محتوای الکترونیکی نیاز به برنامه‌های جانبی صوتی، تصویری و گرافیکی است تا با استفاده از آن بتوان محتوایی مناسب عرضه کرد در این جداول برنامه‌های متداول در این زمینه معرفی می‌شود.

نرم‌افزا	نماد	کاربرد
ویندوز دی‌وی‌دی میکر ^۱		از برنامه‌های ویندوز که امکان ساخت فیلم و آلبوم با درج عنوان و صدا از مجموعه عکس‌ها و فیلم‌های موجود را فراهم می‌آورد.
IocFX		نرم‌افزای جامع برای ساخت و ویرایش آیکون‌های دلخواه و منحصر به فرد است.

^۱-Windows DVD Maker

برنامه‌ای برای کاهش حجم فیلم‌ها است؛ و فیلم موردنظر را به قالب‌های دیگر تبدیل می‌کند.		Advanced Video Compressor
نرم‌افزاری که دارای ابزارهایی جهت افزودن جلوه‌های دوبعدی و سینمایی به فیلم است و با نرم‌افزارهای استاندارد کاملاً سازگار است؛ و برای فیلم‌های تبلیغاتی کاربرد دارد.		افتر افکت ^۱
نرم افزار فیلم برداری از صفحه‌نمایش با امکانات جانبی و ویرایش روی فیلم است		کامتاسیا ^۲
نرم‌افزار فیلم برداری و عکس برداری از صفحه‌نمایش، ویژگی مهم این نرم‌افزار تولید فیلم‌های کم حجم است.		فست استون ^۳
نرم‌افزار قوی جهت طراحی پویانمایی‌های سه‌بعدی است که در مدل‌سازی و طراحی بازی کاربرد دارد.		تری دی مکس ^۴
یکی از متداول‌ترین نرم‌افزارهای کار با تصاویر است و در طراحی پوستر و لوگو و ترمیم تصاویر کاربرد دارد.		فتوشاپ
برنامه فارسی‌ساز جهت سازگاری نوشته‌های فارسی با نرم‌افزارهای گرافیکی و تولید چندرسانه‌ای است.		نرم‌افزار مریم
برنامه‌ای برای برش و چسباندن فیلم‌ها است؛ و برای جداسازی صدا و موسیقی از فیلم کاربرد دارد.		نرم‌افزار دی وی دی کاتر ^۵
نرم‌افزاری جهت ساخت زیرنویس برای فیلم‌ها است.		ساب کریتور ^۶
نرم‌افزارهایی بسیار مفید برای تبدیل انواع فایل‌های صوتی و تصویری و فیلم به قالب‌های دیگر		برنامه‌های convertor
هدف از به‌کاربردن این نرم‌افزارها یکجا جمع کردن محتوای تولید شده در قالب فهرست است		نرم‌افزارهای اتوران ساز

۱-After Efect

۲-Camtasia

۳-Fast Ston

۴-3Dmax

۵-DVD Cutter

۶-Sub Creator

نرم افزارهای زیادی جهت ایمپج گرفتن وجود دارد که شرکت های مختلف نرم افزاری سعی می کنند با عرضه قابلیت های ویژه آنها را به فروش برسانند، در جدول زیر برخی از پرکاربردترین نرم افزارهای ایمپج گیری معرفی می شوند.

نام نرم افزار و نشان واره	ویژگی
<p>IsoBuster</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - سرعت و کارایی بالای نرم افزار - اسکن خطاهای دیسک به صورت فیزیکی - ایجاد فایل های کنترلی - پشتیبانی از چندین نوع قالب فایل - اسکن برای فایل ها و پوشه های از دست رفته - تبدیل فایل های Image
<p>UltraISO</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - ساخت و رایت ایمپج با سرعتی بالا - امکان ساخت ایمپج از Hard Disk و CD/DVD و یا شبکه های کامپیوتری - پشتیبانی از اکثر قالب های رایج ایمپج - امکان تبدیل ایمپج در قالب های گوناگون به iso - امکان ویرایش فایل های ایمپج
<p>ISO Workshop</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - سادگی در اجرای کار - توانایی رایت فایل های ایمپج iso و bin و cue را روی لوح های فشرده - استخراج فایل ها و فولدرهای درون فایل های ایمپج - شناسایی انواع فایل های ایمپج

نرم افزارهای پشتیبان گیری از سیستم های رایانه ای

اهمیت گرفتن نسخه پشتیبان یا Backup از فایل ها و درایوها و ... زمانی بیشتر احساس می شود که کاربران به هر دلیل دچار مشکلی در سیستم و به دنبال آن نابودی اطلاعات خود شوند. ولی اگر از اطلاعات رایانه خود نسخه پشتیبان تهیه نموده باشند با خیالی آسوده با مشکل نابودی اطلاعات کنار آمده و با استفاده از همین نسخه پشتیبان، اطلاعات نابود شده را به راحتی به دست می آورند. در ادامه برخی از متداول ترین نرم افزارهای پشتیبان گیری معرفی می شود.

نام نرم افزا و نشان واره	مشخصات
<p>Acronis Backup & Recovery</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - سازگاری با نسخه های مختلف ویندوز - بازگردانی اطلاعات بدون توجه به سخت افزار مبدأ و مقصد (Universal Restore) - سرعت مناسب و رابط کاربری ساده - بازگردانی اطلاعات ذخیره شده در یک پارتیشن مخصوص خود بدون نیاز به استفاده از دیسک بوت - زمان بندی پشتیبان گیری و بازگردانی - تبدیل image بکاپ گرفته شده به فایل های قابل استفاده در نرم افزار ماشین مجازی مانند VMware - پشتیبان گیری از اطلاعات بر روی یک پارتیشن مخفی برای جلوگیری از آسیب دیدن فایل های پشتیبان - امکان پسوردگذاری بر روی پارتیشن مخفی پشتیبان - فشرده سازی اطلاعات در هنگام پشتیبان گیری - قابلیت انتخاب فایل ها در هنگام تهیه نسخه پشتیبان - امکان تکه تکه کردن فایل های پشتیبان گرفته شده به صورت دستی یا خودکار
<p>Norton Ghost</p> 	<ul style="list-style-type: none"> - تهیه Backup به صورت کامل از سیستم و یا به صورت انتخاب پوشه و فایل - توانایی به روزرسانی نسخه پشتیبان به این صورت که فقط از فایل های تغییر یافته، نسخه پشتیبان گرفته شود - توانایی تنظیم زمان دلخواه یا بازه زمانی جهت گرفتن نسخه پشتیبان - توانایی فشرده سازی و قفل کردن حرفه ای فایل های پشتیبان - سازگاری با انواع درایوهای ZIP، USB و JAZZ - گرفتن Image از دو کامپیوتر از طریق شبکه - شناسایی و سازگاری با انواع سیستم فایل های ویندوز و لینوکس

مشخصات	نام نرم افزار و نشان واره
<ul style="list-style-type: none"> - رابط گرافیکی کاربر پسند - تهیه نسخه پشتیبان بر روی انواع سیستم، سرور و سرویس های ابری - پشتیبان گیری از تمامی پایگاه داده ها - فشرده سازی و رمزگذاری - امکان برنامه ریزی برای پشتیبان گیری خودکار - نصب و راه اندازی به عنوان service - تهیه پشتیبان از ماشین های مجازی VMWare ESXi و Hyper-V - امکان آپلود و دانلود از تارنما - پشتیبان گیری از فایل های باز (VSS) - ارسال گزارش ها و اطلاعات به رایانامه کاربر 	<p>Iperius Backup</p> 
<ul style="list-style-type: none"> - برنامه ای کم حجم برای پشتیبان گیری از کل درایوهای دیسک سخت - اجرای خودکار - پشتیبان گیری از داده ها و اطلاعات امنیتی و سیستمی - بازیابی در کمترین زمان - استفاده از Image File به عنوان یک درایو مجازی 	<p>Drive SnapShot</p> 
<ul style="list-style-type: none"> - مدیریت و پشتیبان گیری از دستگاه های اندروید توسط رایانه - سازگاری با گوشی ها یا تبلت هایی که با سیستم عامل اندروید کار می کنند - با سرعت بالا فایل ها را از سیستم اندرویدی به رایانه منتقل می کند - پشتیبان گیری از اطلاعات سیستم عامل اندرویدی خود و ذخیره آن در رایانه - تهیه پشتیبان از مخاطبین و پیامک های دستگاه اندرویدی 	<p>iPubsoft Android Desktop Manager</p> 

برای استفاده بهینه از منابع سخت افزاری و نرم افزاری می توان از نرم افزارهای ماشین مجازی استفاده کرد و با این روش می توان سخت افزارها و نرم افزارهایی که شرایط خاصی را برای اجرا لازم دارند در سیستم عامل های مختلف قابل استفاده نمود. استفاده از ماشین مجازی سبب صرفه جویی در هزینه تجهیزات و زمان دسترسی و افزایش بهره وری در امکانات و انعطاف پذیری سیستم های رایانه ای خواهد شد. در ادامه چند نرم افزار ماشین مجازی برای سیستم عامل ویندوز و لینوکس و اندروید و معرفی شده است.

نرم افزار لوگو و نشان واره	ویژگی های نرم افزار
Virtualbox 	<ul style="list-style-type: none"> - حجم پایین تر نسبت به نرم افزارهای مشابه - پشتیبانی کامل از تمامی نسخه های ویندوز - پشتیبانی از انواع سیستم عامل ها - سرعت مناسب در بارگذاری سیستم عامل ها - قابلیت برقراری ارتباط شبکه در میان سیستم عامل اصلی و مجازی - استفاده از تمامی منابع سخت افزاری نظیر درایوهای نوری، فلاپی درایو و... - قابلیت اتصال به اینترنت - قابلیت نصب سیستم عامل از روی ایمج - قابلیت عکس گرفتن از سیستم عامل مجازی
VMware Workstation Player 	<ul style="list-style-type: none"> - ساده سازی و کارآمدتر کردن مجازی سازی سیستم های کامپیوتری - سازگاری با ویندوز ۱۰ و سیستم عامل های دیگر - رابط کاربری با گرافیک های سه بعدی قدرتمند برای اجرای نرم افزارهای سه بعدی - پشتیبانی از آخرین سخت افزارهای HD audio، USB ۳.۰ و Bluetooth - برای اتصال پرینتر، همدست و وب کم به ماشین مجازی
Virtual PC 	<p>از قدیمی ترین ماشین مجازی برای استفاده چندین سیستم عامل به طور هم زمان است که جای خود را به نرم افزارهای جدیدتر مانند vmware داده است و از محصولات شرکت مایکروسافت است.</p>
System Commander 	<ul style="list-style-type: none"> - پشتیبانی از انواع سیستم عامل ها - انتخاب نوع سیستم عامل در زمان بوت سیستم و مدیریت آن توسط ماشین مجازی - امنیت و پشتیبانی از پیکربندی اصلی سیستم - پارتیشن بندی خودکار - ویژگی Os Wizard برای نصب سیستم عامل

نرم افزار لوگو و نشان واره	ویژگی های نرم افزار
<p>Andy</p> 	<p>- شبیه ساز محیط اندروید در ویندوز است</p> <p>- پشتیبانی از نرم افزارهای تحت گوگل</p> <p>- دسترسی به فایل های سیستمی اندروید در محیط ویندوز</p>
<p>BlueStacks</p> 	<p>- شبیه ساز محیط اندروید در ویندوز است</p> <p>- پشتیبانی از نرم افزارهای شبکه های اجتماعی</p> <p>- قابلیت همگام سازی برنامه</p> <p>- امکان پشتیبان گیری از اطلاعات ذخیره شده</p>
<p>AMIDuOS</p> 	<p>- شبیه ساز محیط اندروید در ویندوز است</p> <p>- پشتیبانی از سخت افزارهای ویندوز مثل حسگرها، وب کم و میکروفون</p> <p>- پشتیبانی از پردازنده های ۳۲ و ۶۴ بیتی</p> <p>- امکان اشتراک فایل میان اندروید و ویندوز</p> <p>- پشتیبانی از لمس در لپ تاپ ها و سیستم های All in One لمسی</p>
<p>droid4x</p> 	<p>- شبیه ساز محیط اندروید در ویندوز است</p> <p>- هم سطح نرم افزار AMIDuOS ولی با ثبات کمتر</p> <p>- پشتیبانی از افزونه ها و استفاده از کنترلر ها برای اجرای بازی ها</p>
<p>Genymotion</p> 	<p>- شبیه ساز محیط اندروید در ویندوز است</p> <p>- قابلیت انتخاب نوع دستگاه و نسخه اندروید مورد نظر و سوییچ بین آنها</p> <p>- امکان بررسی صحت عملکرد محصولات نرم افزاری</p> <p>- عدم پشتیبانی برخی اپلیکیشن ها</p>
<p>Nox</p> 	<p>- شبیه ساز محیط اندروید در ویندوز است</p> <p>- هم سطح نرم افزار Bluestacks</p> <p>- پشتیبانی از کنترلر های بازی</p>

Microsoft Office بسته‌ای اداری شامل برنامه‌های کاربردی، سرورها و سرویس‌ها است. این مجموعه نرم‌افزار در سال ۱۹۸۸ توسط بیل گیتس معرفی شد. نخستین نسخه مجموعه آفیس شامل نرم‌افزارهای Word، Excel و PowerPoint بود. آفیس در چندین نسخه عرضه شده است. رایج‌ترین نسخه آن نسخه رومیزی است که ویژه سیستم‌عامل‌های ویندوز و Mac است.

نام نرم‌افزار و نشان‌واره	ویژگی‌های نرم‌افزار
LibreOffice 	- مجموعه نرم‌افزارهای رایگان قابل اجرا در سیستم‌عامل‌های ویندوز، مکینتاش و لینوکس - شامل نرم‌افزارهای Writer (واژه‌پرداز)، Impress (ارائه مطالب)، Draw (رسم نمودار و فلوجارت)، Base (کار با پایگاه داده)، Math (کار با فرمول‌های ریاضی و علمی)، Calc (نرم‌افزار صفحه گسترده) - امکان رسم جداول و وکتورهای گرافیکی
OpenOffice 	- مجموعه نرم‌افزارهای رایگان قابل اجرا در سیستم‌عامل‌های ویندوز، لینوکس، مکینتاش، سولاریس - شامل نرم‌افزارهای Writer (واژه‌پرداز)، Impress (ارائه مطالب)، Draw (رسم نمودار و فلوجارت)، Base (کار با پایگاه داده)، Math (کار با فرمول‌های ریاضی و علمی)، Calc (نرم‌افزار صفحه گسترده) - سازگاری با زبان‌های مختلف از جمله زبان فارسی
WPS Office 	- مجموعه نرم‌افزار تجاری قابل اجرا در سیستم‌عامل‌های ویندوز و لینوکس - دارای چهار برنامه Writer (واژه‌پرداز)، Spreadsheets (صفحه گسترده)، Presentation (ارائه مطالب) - دارای بیش از ۱۰۰ فرمول آماده ماکرو و دستورالعمل read/write - امکان قرار دادن پسورد و محافظت از
Ashampoo Office 	- مجموعه نرم‌افزار تجاری قابل اجرا در سیستم‌عامل ویندوز دارای سه ابزار Plan Maker (صفحه گسترده)، Presentations (ارائه مطالب) و Text Maker (واژه‌پرداز) - امکان نصب بر روی فلش دیسک

ویژگی‌های نرم‌افزار	نام نرم‌افزار و نشان‌واره
<p>- مجموعه نرم‌افزار تجاری قابل اجرا در سیستم‌عامل ویندوز و لینوکس</p> <p>- دارای چهار ابزار Plan Maker (صفحه گسترده)، Presentations (ارائه مطالب) و Text Maker (واژه‌پرداز) و BasicMaker (خودکار کردن نرم‌افزارهای TextMaker و PlanMaker) است.</p> <p>- قابلیت اسکرپت نویسی و اجرای دستورات در TextMaker و PlanMaker، سازگار با Visual Basic</p>	<p>SoftMaker Office</p> 
<p>- مجموعه نرم‌افزار قابل اجرا در سیستم‌عامل مک</p> <p>- دارای سه برنامه Pages (واژه‌پرداز)، Numbers (صفحه گسترده)، Keynote (ارائه مطالب)</p> <p>- پشتیبانی کامل از زبان فارسی</p>	<p>iWork</p> 
<p>- مجموعه نرم‌افزار رایگان قابل اجرا در سیستم‌عامل لینوکس، FreeBSD و ویندوز</p> <p>- دارای نرم‌افزارهای Tables (محاسبات)، Stage (ارائه مطالب) و Words (واژه‌پرداز)، Flow (رسم فلوچارت و نمودار) و Kexi (پایگاه داده)</p>	<p>Calligra Suite</p> 

نشر رومیزی (desktop publishing) شامل انواع نرم افزارهایی است که کاربر می تواند با استفاده از آن عملیاتی نظیر حروفچینی، صفحه بندی، طراحی، و چاپ را انجام دهد. حاصل نهایی نرم افزار نشر رومیزی، فیلم یا زینک است که دارای قابلیت چاپ می باشد. همچنین با استفاده از این نرم افزارها می توان نشر شمارگان پایین کتاب، مجله و خبرنامه ناشران و سازمان ها را با سرعت و هزینه پایین انجام داد. برخی از این نرم افزارهای نشر رومیزی در ادامه معرفی می شوند.

نام نرم افزار و نشان واره	ویژگی های نرم افزار
Adobe InDesign CC 	- نرم افزار حرفه ای برای صنعت چاپ و صفحه آرای با قابلیت اشتراک گذاری عکس ها، فیلم ها و نمونه کارها برای پیشرفت در طراحی - امکان قالب بندی متون و طراحی ها به صورت XML - امکان ساخت کتاب الکترونیک پیشرفته - امکان استفاده از جلوه های ویژه در کتاب های ساخته شده - ارائه خروجی به صورت PDF یا SWF - امکان ساخت کد QR - پشتیبانی از خروجی های سه بعدی فتوشاپ - دارا بودن افکت های فتوشاپ به صورت درونی - قابلیت استفاده از فایل های PDF
Adobe FrameMaker 	- سازگار با سیستم عامل ویندوز - برنامه کاربردی برای پردازش متن و نشر رومیزی - توانایی ایجاد و کار با سربرگ، ته برگ، گرافیک ها، جدول، پاراگراف ها، محتوای شرط - پشتیبانی از فایل های نوشتاری با قالب های XML، DITA و DTD
QuarkXPress 	- سازگاری با پروژه های PSD - کنترل پیشرفته تصاویر - فناوری Leading-Edge پردازش جداگانه تصاویر گرافیکی - دارای ابزار پیشرفته در طراحی - قابلیت دسترسی سریع ابزارها
Adobe InCopy 	- مناسب برای نامه نگاری، ویرایش متن، و آرشو اسناد - طراحی صفحه بندی زیبا - امکان نوشتن و ویرایش حرفه ای متن - یکپارچگی با Adobe InDesign - امکان مشاهده پیش نمایش - قابلیت تصحیح غلط های املائی و شمارشگر حروف

سرویس های برخط جایگزین Microsoft Office

کاربران با استفاده از نسخه برخط بدون آنکه به نصب بسته آفیس نیازی داشته باشند، می توانند از نرم افزارهایی همچون word و Power point استفاده کرده و اسناد خود را در فضای ابری ذخیره سازی کنند.

نام نرم افزار و نشان واره	ویژگی های نرم افزار
Google Docs, Sheets and Slides 	<ul style="list-style-type: none"> - سرویس رایگان و برخط گوگل - شامل سه سرویس برخط Google Docs (واژه پرداز)، Google Sheets (صفحه گسترده)، Google Slides (ارائه مطالب) - ویرایش اسناد به اشتراک گذاشته شده با دستگاه های دیگر - ذخیره اطلاعات در سروری قدرتمند و بدون نگرانی از دست دادن آنها - امکان اضافه کردن نظر و یا پاسخ دادن به کامنت ها - محیط کاربری بسیار ساده و بدون هیچ تبلیغاتی
zoho.com 	<ul style="list-style-type: none"> - مجموعه ای گسترده از نرم افزارهای آنلاین - سرویس رایگان شامل تعداد زیادی نرم افزار از جمله Zoho Writer (واژه پرداز)، Zoho Sheet (صفحه گسترده)، Zoho Show (ارائه مطالب)، Zoho Notebook، Zoho Wiki، Zoho Planner، Zoho Chat، Zoho Email و غیره - امکان استفاده از تارنما به صورت آفلاین
iWork for iCloud 	<ul style="list-style-type: none"> - سرویس ابری برنامه iWork - دارای سه برنامه Pages (واژه پرداز)، Numbers (صفحه گسترده)، Keynote (ارائه مطالب) - پشتیبانی کامل از زبان فارسی
live documents.com 	<ul style="list-style-type: none"> - سرویس رایگان برخط - امکان ایجاد، مشاهده و ویرایش فایل های word، excel و PowerPoint
thinkfree.com 	<ul style="list-style-type: none"> - سرویس رایگان برخط - امکان ایجاد، مشاهده و ویرایش فایل های word، excel و PowerPoint

نسخه موبایلی این محصول نیز، به طور رایگان برای سیستم عامل های اندروید، ویندوز فون و ios عرضه شده است. در کنار نسخه های مختلف، مایکروسافت یک نسخه بر خط آفیس را به طور رایگان در اختیار کاربران قرار داده است.

نام نرم افزار	نشان واره	ویژگی های نرم افزار
Office Suite Pro		- قابل اجرا در سیستم عامل های اندروید و ios - امکان ایجاد، مشاهده و ویرایش فایل های word, excel, PowerPoint و pdf
WPS Office		- قابل اجرا در سیستم عامل های اندروید و ios - امکان ایجاد، مشاهده و ویرایش فایل های word, excel, PowerPoint و pdf
Polaris Office		- قابل اجرا در سیستم عامل های اندروید و ios - امکان ایجاد، مشاهده و ویرایش فایل های word, excel, PowerPoint و pdf
Smart Office		- قابل اجرا در سیستم عامل های اندروید و ios - امکان ایجاد، مشاهده و ویرایش فایل های word, excel, PowerPoint و pdf

■ کلیدهای عمومی در نرم افزارهای استاندارد و مجموعه Office

کلیدهای میانبر نرم افزارهای استاندارد و آفیس در جدول زیر آورده شده است.

عملکرد	کلید ترکیبی
ایجاد یک سند جدید	Ctrl + N
باز کردن یک سند	Ctrl + O
حرکت میان سندهای باز	Ctrl + F6
ذخیره سازی یک سند	Ctrl + S
چاپ یک سند	Ctrl + P
بستن یک سند	Ctrl + W
ابتدای یک سند	Ctrl + Home
انتهای یک سند	Ctrl + End
افزودن صفحه جدید	Ctrl + Enter
حرکت مکان نما به بالای صفحه نمایش	Ctrl + Page up
حرکت مکان نما به پایین صفحه نمایش	Ctrl + Page down
انتخاب یک سطر	Shift + End
انتخاب یک پاراگراف	Shift + Ctrl+ کلید جهت نمای پایین
انتخاب تمام سند	Ctrl + A
رفتن به یک صفحه مشخص	Ctrl + G
کپی و حذف متن انتخاب شده	Ctrl + X
کپی گرفتن از متن انتخاب شده	Ctrl + C
الصاق متن کپی شده	Ctrl + V
بررسی املايي یک سند	F7
یافتن متن در سند	Ctrl + F
جایگزینی متن در سند	Ctrl + H

■ کلیدهای میان‌بر قالب‌بندی متن در مجموعه Office

معرفی کلیدهای ترکیبی صفحه‌کلید برای اعمال قالب‌بندی روی متن، معرفی شده است.


عملکرد	کلید ترکیبی
تغییر قلم	Ctrl + Shift + F
تغییر اندازه قلم	Ctrl + Shift + P
پررنگ کردن قلم	Ctrl + B
مورب کردن قلم	Ctrl + I
زیرخط دار کردن قلم	Ctrl + U
دو زیرخط دار کردن قلم	Shift + Ctrl + D
حذف قالب‌بندی کاراکتر	Ctrl + Space Bar
تراز بندی از وسط پاراگراف	Ctrl + E
تراز بندی از چپ پاراگراف	Ctrl + L
تراز بندی از راست پاراگراف	Ctrl + R
تراز بندی از دو طرف پاراگراف	Ctrl + J
حذف قالب‌بندی پاراگراف	Ctrl + Q

■ فرمول‌های کاربردی اکسل

نرم‌افزار صفحه‌گسترده اکسل، توابع و فرمول‌های متعددی برای انجام محاسبات عددی و آماری و پردازش رشته‌ای دارد. در جدول زیر انواع متعدد این توابع معرفی می‌شود.

نوع تابع	فرمول	کاربرد	مثال
ریاضی Math	SUM	جمع کردن ورودی‌ها	=Sum (C10:C20)
	SUMIF	جمع‌کننده تک‌شرطی	=SUMIF (B2:B25,">5")
	SUMIFS	جمع‌کننده چندشرطی	=SUMIFS(A2:A9,B2:B9,"=A*",C2:C9,"Tom")
	SUMPRODUCT	مجموع و ضرب ...	=SUMPRODUCT (A2:B4, D2:E4)
	MOD	باقی‌مانده تقسیم	=MOD (A1,B1)
	POWER	به توان رساندن	=POWER (5,2)
	SUBTOTAL	فرمول‌های حساس به فیلتر	=SUBTOTAL (9,A2:A5)

نوع تابع	فرمول	کاربرد	مثال
آماري Statistical	AVERAGE	میانگین	=Average (F5:G11)
	AVERAGEIF	میانگین تک شرطی	=AVERAGEIF (B2:B5,"<23000")
	AVERAGEIFS	میانگین چند شرطی	=AVERAGEIFS (B2:B5, B2:B5, ">70", B2:B5, "<90")
	MIN	یافتن کوچک ترین مقدار	=MIN (A1:E12)
	MAX	یافتن بزرگ ترین مقدار	=MAX (A1:E12)
	COUNTBLANK	شمارش تهی	= COUNTBLANK (A2:B5)
	COUNTIF	شمارش تک شرطی	= COUNTIF (A1:G10,">30")
	COUNTIFS	شمارش چند شرطی	=COUNTIFS (B2:B5,"=Yes",C2:C5,"=Yes")
	COUNTA	شمارش غیر تهی (عدد یا متن یا نماد)	=COUNTA (B2:B12)
منطقی Logical	IFERROR	بررسی خطای فرمول ها	=IFERROR (A2/B2, "Error in calculation")
	IF	بررسی شرط	=IF (A1>=10;"WIN";"FILL")
	OR	یا منطقی	=OR (A2>1,A2<100)
	AND	و منطقی	=AND (A2>1,A2<100)

نوع تابع	فرمول	کاربرد	مثال
اطلاعاتی Information	ISODD	بررسی فرد بودن عدد	=ISODD (A11)
	ISEVEN	بررسی زوج بودن عدد	=ISEVEN (A4)
	ISERROR	بررسی خطا داشتن سلول	=ISERROR (A4)
	ISNA	بررسی خطای #N/A	=ISNA (A1)
متنی TEXT	VALUE	تبدیل متن به عدد	=VALUE ("">\$1,000\$")
	MID	استخراج بخشی از متن	=MID (A2,7,20)
	SEARCH	جست و جو داخل متن	=SEARCH ("e",A2,6)
	LEN	نمایش طول متن	=LEN (A3)
	REPLACE	جایگذاری بخشی از متن	=REPLACE (A2,6,5,"*")
	MATCH	یافتن سلول‌ها با آدرس نسبی	=MATCH (25,A1:A3,0)
جست و جو و ارجاع Lookup & Reference	ROW	تعیین شماره	=ROW (C10)
	COLUMN	تعیین شماره ستون	=COLUMN (B6)
	VLOOKUP	جست و جوی عمودی و نمایش خانه‌های مرتبط	
	INDIRECT	نمایش محتوای سلول‌ها با آدرس	=INDIRECT (A2)
	INDEX	یافتن سلول حاصل از آدرس سطر و ستون یک محدوده	=INDEX (A2:B3,2,1)
	OFFSET	یافتن اندیس نسبی سلول در یک محدوده	=OFFSET (D3,3,-2,1,1)

در حال حاضر علاوه بر PowerPoint، نرم افزارهای ارائه مطلب متنوعی وجود دارد که می توانیم از آنها استفاده کنیم. این نرم افزارها از لحاظ محیط اجرا، شکل، امکانات و حق نشر دارای شرایط مختلف هستند. برخی از این نرم افزارها را در زیر مشاهده می کنید:

نام نرم افزار و نشان واره	امکانات
Google Slides 	- نرم افزار ساخت ارائه مطلب در دستگاه های اندروید - پشتیبانی و شناسایی فایل های پاورپوینت
iCloud Keynote 	- نرم افزار ساخت ارائه مطلب در دستگاه های اپل - قابلیت گرافیک و پویا نمایی بالا - الگوهای آماده - پشتیبانی از شش نمایشگر - داستان گویی قابل ضبط - نمایش های خودکار برای کیوسک ها و نمایشگرها - کنترل از راه دور اسلایدها - اشتراک در شبکه های اجتماعی و سرویس های رایانامه
LiberOffice Impress 	- نرم افزار ارائه مطلب متن باز - قابل استفاده در سیستم های مبتنی بر لینوکس و ویندوز و... - راهنمای استفاده از نرم افزار به زبان های مختلف
Office Sway 	- مبتنی بر وب آفیس و حساب کاربری مایکروسافت - امکان کار به صورت برخط و آفلاین - ارائه شده در ویندوز ۱۰ و دستگاه های موبایل - دارای الگوهای آماده - تعامل با شبکه های اجتماعی
OpenOffice.org Impress 	- سازگار با تمام نسخه های آفیس و متن باز - قابلیت مدیریت امور اداری و اجرایی نظیر مایکروسافت آفیس - توانایی ذخیره سازی در قالب های استاندارد مانند pdf, swf - طراحی بهتر و منحصر به فرد - از ۳۰ زبان دنیا از جمله فارسی پشتیبانی می کند.

امکانات	نام نرم افزار و نشان واره
<ul style="list-style-type: none"> - امکان ساخت ارائه های پنج دقیقه ای به صورت پویا نمایی و رایگان تحت وب - دارای جعبه ابزار مشابه پاورپوینت - قابلیت ارائه به صورت آفلاین 	<p>Powtoon</p> 
<ul style="list-style-type: none"> - رایگان و قابل دسترس در اینترنت از طریق تارنما - تهیه محتواهای ارائه مطلب به صورت انفرادی یا گروهی تحت وب و برخط - رابط کاربری گرافیکی بالا و جذاب - پویا نمایی قوی - در دسترس بودن همیشگی - عدم محدودیت مدت زمان ارائه 	<p>PreZentit</p> 
<ul style="list-style-type: none"> - اجرای اسلایدها به صورت آفلاین بدون نیاز به هیچ نرم افزاری (با تهیه خروجی exe) - حرکت دوربین روی اسلاید و موضوعات - تهیه اسلاید و پویا نمایی به صورت برخط و آفلاین - کار با سیستم عامل ویندوز و مکینتاش - قالب خروجی Flash و pdf - محیط طراحی بسیار ساده و سبک - سازگار با نسخه های مختلف ویندوز - قابلیت سازگاری خودکار با ابزارهای مختلف 	<p>Prezi</p> 

سیستم مدیریت پایگاه داده مهم ترین نرم افزاری در سیستم پایگاه داده است که به عنوان رابط بین پایگاه داده و کاربر و برنامه های کاربردی عمل می نماید. برای کار با پایگاه داده به منظور ایجاد، ویرایش و کنترل، بازیابی و به هنگام سازی داده ها و ... نرم افزارهای مختلفی بر اساس قابلیت های مورد نیاز تولید شده اند. در جدول زیر برخی از نرم افزارهای مطرح به همراه ویژگی های آنها معرفی شده اند:


نام نماد و نرم افزار پایگاه داده	ویژگی
SQL Server 	<p>SQL Server, Oracle, DB2 تقریباً موتورهای مدیریتی داده ها مشابه هم بوده و تفاوت در ساختار و Syntax آنهاست در واقع صرفاً گرامر زبان آنها باهم متفاوت است.</p>
Oracle 	<p>اوراکل پایگاه داده توزیع شده ای است که با سیستم عامل های متفاوتی می تواند کار کند. یکی از معیارهای سنجش کارایی بانک اطلاعاتی تعداد تراکنش (transaction) های هم زمانی است که در واحد زمان توسط آن بانک اجرا می شود. به این قابلیت در بانک اطلاعاتی TPC (Transaction Processing Performance Council) گفته می شود، اوراکل بالاترین قابلیت TPC را نسبت به سایر بانک های اطلاعاتی دیگر دارد.</p>
FileMaker 	<p>تمامی ابزارهایی که شما برای مدیریت، سفارشی سازی و به اشتراک گذاری اطلاعات و پایگاه داده های خود احتیاج دارید را در اختیاران قرار می دهد. شما می توانید پایگاه داده های خود را با تمام خصوصیات حرفه ای مورد نیازتان، در یک محیط حرفه ای و هوشمند ایجاد نموده و از آنها با ضریب امنیتی بالایی حفاظت کنید. از بارزترین ویژگی های این نرم افزار عبارت است از:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ساخت بانک اطلاعاتی و نگهداری از داده های مهم و امکان تهیه گزارش ● تبدیل داده های ذخیره شده در Excel به پایگاه داده پیشرفته (تنها به وسیله drop و drag) ● ایجاد پایگاه داده برای وب ● ضریب امنیتی بالا ● توانایی برقراری ارتباط منظم با دیگر برنامه های کاربردی

نام نماد و نرم افزار پایگاه داده	ویژگی
PostgreSQL 	<p>به راحتی بر روی ویندوز و لینوکس و حتی SOHO نصب می شود و یکی از نکات جالب در نصب آن عدم نیاز کاربران به حقوق مدیریتی سیستم جهت نصب آن است.</p>
MongoDB 	<p>MongoDB یکی از اعضای خانواده NoSQL است که با ساختار JSON کار می کند و سندگرا (Document-Oriented) است.</p> <p>دیتابیس MongoDB یک پایگاه داده قوی، منعطف و مقیاس پذیر است. این پایگاه داده توانایی out scale کردن و خیلی از ویژگی های پایگاه داده های رابطه ای مثل ایندکس گذاری و دامنه پرس و جوها و ذخیره سازی را دارا است. پایگاه داده MongoDB بسیاری از این ویژگی ها، مثل built-in بودن پشتیبانی کردن از MapReduce-style aggregation، MapReduce-style aggregation را دارا است.</p>
Microsoft Azure 	<p>این نوع پایگاه داده که عموماً با نام “SQL Azure” شناخته می شود، در جهت مقیاس بندی و گسترش برنامه های کاربردی و سرویس ها به درون ابر به کار می رود و این کار را با استفاده از فناوری Microsoft SQL Server انجام می دهد. همچنین این پایگاه داده، با اکتیو دایرکتوری، مرکز سیستم مایکروسافت و Hadoop یکپارچه می شود.</p>
SQLite 	<p>SQLite یک پایگاه داده خیلی کم حجم و در حدود ۵۰۰ کیلوبایت است که به زبان C و در قالب یک کتابخانه نوشته شده است. این پایگاه داده بدون لیسانس (Public Domain)، آزاد و open source منتشر می شود.</p>
Firebird 	<p>فایربرد که به اختصار به آن FB می گویند یک موتور دیتابیس قدرتمند، با پشتیبانی از تمامی ویژگی های زبان SQL، یک سیستم مدیریت پایگاه داده رابطه ای (RDBMS) پایدار، سریع، سبک و متن باز است و می توان برای مقاصد تجاری از آن استفاده نمود، نیازمندی های سخت افزاری بسیار پایین که باعث کاهش هزینه های استفاده کنندگان می شود، این پایگاه داده embedded است، از ۱۰۰۰ کاربر به راحتی به صورت استفاده هم زمان پشتیبانی می کند، حجمش بسیار پایین است و کم حجم ترین پایگاه داده تا به امروز است.</p>

نام نماد و نرم افزار پایگاه داده	ویژگی
Cassandra 	<p>علی‌رغم تمام قابلیت‌ها و قدرتمندی که Cassandra دارد، برای مثال در زمینه مقیاس‌پذیری بی‌نظیر است ولی معایب شناخته‌شده‌ای نیز دارد: از دو قابلیت subquery و join در SQL پشتیبانی نمی‌کند. از cursor پشتیبانی نمی‌کند بنابراین برای resultset‌های بزرگ باید به صورت دستی صفحه‌بندی (pagination) شوند. محدودیت‌هایی در مقادیر ستون، Collection یا تعداد cell‌ها نیز دارد.</p>
MariaDB 	<p>MariaDB یک پایگاه داده رابطه‌ای و انشعاب گرفته از MySQL است. در هر نسخه بهبودی‌های فراوانی در بهینه‌سازی Query‌ها و بهینه‌سازی‌های زیادی در بالا بردن بازدهی سیستم انجام می‌دهد. در مقایسه بین دو پایگاه داده MariaDB و MySQL پایگاه داده MariaDB از ۳ تا ۵ درصد بازدهی بیشتر به نسبت MySQL را دارا است. شاید گفته شود که ۵ درصد چندان عدد بالایی برای این مهاجرت نیست اما به هر حال بازدهی بیشتر حتی به اندازه ۱ میلی ثانیه سریع‌تر بودن پایگاه داده را نشان می‌دهد.</p>

نرم افزارهای ساخت Setup

شرکت‌های بزرگ نرم‌افزاری برای سهولت استفاده، نرم افزارها را در قالب فایل exe یا همان فایل Setup منتشر می‌کنند تا به راحتی در رایانه‌ها نصب شود. برنامه نصب امکانات زیادی از قبیل ثبت مواردی در رجیستری در هنگام نصب، قرار دادن آیکون برنامه در منوی استارت و غیره را برای استقرار پروژه روی دیگر رایانه‌ها فراهم می‌آورد. بخش‌های مختلف برنامه را به صورت منظم در جایگاه‌های تعیین شده، قرار می‌دهد و برنامه کاربردی به طور مستقل و بدون دخالت تولیدکننده قابل استفاده است. نرم‌افزارهای مختلفی برای ساخت برنامه نصب از شرکت‌های مختلف ارائه شده است که در جدول زیر به بررسی آنها می‌پردازیم.

نام نرم افزار و نشان‌واره	ویژگی‌های نرم افزار
Install Shield 	<ul style="list-style-type: none"> - امکان ساخت نرم‌افزارهای trial بدون کوچک‌ترین دخالت در کدها - امکان مدیریت و ویرایش کد - پشتیبانی کامل از محیط‌های برنامه‌نویسی و Visual Basic، Visual Studio و .NET Framework - قابلیت برنامه‌نویسی در فایل نصب و صدا کردن فایل‌های DLL^۱ - پشتیبانی از زبان‌های زنده دنیا از جمله فارسی و انگلیسی - پشتیبانی از بانک‌های اطلاعاتی نظیر MySQL و SQL SERVER و ORACLE

۱- یک فایل DLL شامل توابع، کدها و داده‌هایی است که برنامه‌نویسان می‌توانند از آنها در برنامه‌های خود استفاده کنند.

نام نرم افزار و نشان واره	ویژگی های نرم افزار
Advanced Installer 	- دارا بودن افزونه اختصاصی برای Visual Studio, Silver Light و .NET. - سازگاری با IIS برای استفاده از نرم افزارهای تحت وب - قابلیت تغییر تمامی تنظیمات مربوط به Installer
IndigoRose Setup Factory 	- پشتیبانی از زبان های مختلف برنامه نویسی مانند: Visual Basic و .NET. - قابلیت برنامه نویسی در فایل نصب و صدا کردن فایل های DLL پشتیبانی از زبان های زنده دنیا از جمله فارسی و انگلیسی - امکان چند قسمت کردن فایل Setup - امکان ساخت Patch برای فایل Setup - امکان ساخت و مدیریت آیکون برای Shortcut
InstallAware Studio Admin 	- امکان تشخیص خودکار و حذف نسخه های قبلی نصب شده، پیش از نصب نسخه جدید - سازگاری و هماهنگی با پردازنده های چند هسته ای و افزایش سرعت نصب به دلیل استفاده از همه هسته ها - امکان وارد کردن مستقیم فایل های MSI و MSM در پروژه و نیز قابلیت وارد کردن مستقیم فایل های MSI و EXE در Active Directory بدون نیاز به برنامه مدیریت سرور و تنظیمات دسترسی
QSetup Installation Suite 	- ایجاد فایل نصب در دو قالب EXE و MSI - قابلیت قرار دادن مدیریت لایسنس و درخواست سریال برای نصب برنامه
Inno Setup Compiler 	- رایگان و کد باز بودن نرم افزار - پشتیبانی نصب برنامه های ۶۴ بیتی در نسخه های ۶۴ بیتی ویندوز - پشتیبانی از تمام نسخه های ویندوز مورد استفاده امروز - پشتیبانی از زبان پاسکال - پشتیبانی از نصب رمزگذاری شده
Nullsoft Scriptable Install System 	- رایگان و کم حجم - سادگی کار با نرم افزار و نداشتن تنظیمات پیشرفته - قابلیت ایجاد Shortcut، نمایش لیسانس و قوانین نصب نرم افزار - قابلیت اضافه کردن صفحه ای دلخواه به فایل نصب

۱- یک فایل MSI یک فایل اجرایی برای سیستم عامل های مایکروسافت است که با استفاده از آن می توان یک نرم افزار را نصب، نگهداری و حذف کرد. واژه MSI از Microsoft Installer گرفته شده است.

برای حفظ پویایی سیستم رایانه، افزایش کارایی و بهینه سازی عملکرد قطعات سخت افزاری، می توان از نرم افزارهای تست سخت افزار بهره گرفت تا از صدمات ناشی از خرابی قطعات سخت افزار جلوگیری کرد. انواع نرم افزارهای عیب یابی قطعات سخت افزار رایانه برحسب مدل قطعات موجود است. یادآوری می شود نصب این برنامه ها روی سیستم رایانه ممکن است باعث کندی سرعت سیستم گردد که به نظر می رسد به خاطر حجم بالای این نرم افزارها باشد در جدول زیر چند نمونه از این نرم افزارها به همراه ویژگی های آنها معرفی می شود.

نام نرم افزار	ویژگی عملکرد
Burn InTest Professional 	<p>- مشخص کردن اطلاعات سیستم شامل: نوع و شماره سریال و سرعت CPU</p> <p>- نشان دادن کارایی قسمت تست شده، به وسیله تعیین یک سری وظیفه برای هر تست</p> <p>- پشتیبانی برای پرینت گرفتن از نتایج تست دستگاه، تست عملکرد دیسک سخت، حافظه اصلی، کارت گرافیک، چاپگر سیاه سفید و رنگی، دستگاه DVD ROM و ...</p>
BATExpert 	<p>بررسی عملکرد باتری لپ تاپ و نمایش اطلاعاتی مانند دما و عمر مفید باتری و نحوه شارژ باتری و مشخصات باتری از قابلیت های این نرم افزار است.</p>
AIDA64 	<p>از قابلیت های این نرم افزار، شناسایی مشخصات قطعات سیستم، عیب یابی و تست سرعت عملکرد و نمایش دمای هریک از قطعات است. همچنین مشخصات نرم افزاری سیستم رایانه را به دست می آورد و نهایتاً امکان استفاده در محیط های شبکه ای را هم دارد.</p>
SiSoftware Sandra 	<p>این نرم افزار نسخه های تجاری، شخصی و مهندسی نیز دارد. قابلیت نمایش مشخصات قطعات و نرم افزارهای سیستم و مقایسه سرعت قطعات برحسب ظرفیت استاندارد قطعات و عیب یابی و تشخیص قطعات خراب و اطلاعات مربوط به دما و تنظیم رجیستری سخت افزار و ... از ویژگی های بارز این نرم افزار است.</p>
Passmark KeyboardTest 	<p>این نرم افزار درستی عملکرد صفحه کلید را از نظر سرعت تایپ و خرابی کلیدها و پشتیبانی انواع اتصالات صفحه کلید بررسی می کند.</p>
Z - Device Test 	<p>نرم افزار تست سخت افزاری گوشی همراه و تبلت اندرویدی که از نظر صحت عملکرد، قسمت های مختلف دستگاه را بررسی می کند</p>

ویژگی	زبان و نماد
<p>زبان C++ بیشتر در نرم‌افزارهای مهندسی و صنعتی مورد استفاده قرار گرفته است.</p>	<p>سی پلاس پلاس</p> 
<p>واژه متلب هم به معنی محیط محاسبات رقی و هم به معنی خود زبان برنامه‌نویسی مربوطه است که از ترکیب دو واژه ماتریس^۲ و آزمایشگاه^۳ ایجاد شده است؛ و در شبیه‌سازی پروژه‌های محاسباتی استفاده می‌شود.</p>	<p>متلب^۱</p> 
<p>پایتون محبوبیت بالایی در جوامع علمی و دانشگاهی برای فعالیت در حوزه‌های تحلیل داده و بیوانفورماتیک دارد. از پایتون برای برنامه‌نویسی در ویندوز، مک و لینوکس می‌توان استفاده کرد. گوگل، دراپ باکس، پینترست، اینستاگرام، ردیت، بیت تورنت و Civilization IV شرکت‌هایی هستند که از پایتون در بسیاری از پروژه‌هایشان بهره می‌برند.</p>	<p>پایتون</p> 
<p>زبانی چندسکویی (Cross-Platform) و مستقل از سیستم عامل است که ویژگی‌هایی مانند امنیت و قابلیت استفاده در پلتفرم‌های مختلف را برای توسعه‌دهندگان به ارمغان می‌آورد. از جاوا برای ساخت اپلیکیشن‌های اندروید، برنامه‌های دسکتاپی و بازی‌ها می‌توان استفاده کرد.</p>	<p>جاوا</p> 

■ زبان برنامه نویسی سی شارپ

انواع عملگر در سی شارپ

در جدول زیر عملگرهای مورد استفاده در سی شارپ معرفی می شود.

عملگر	نوع
.	فراخوانی عضو
()	فراخوانی متد
[]	دسترسی به عنصر
++	افزایش پسوندی
--	کاهش پسوندی
new	ساخت شی
typeof	نوع شی
sizeof	اندازه نوع
+	جمع یکانی
-	تفریق یکانی
!	نقیض
~	Bitwise complement
++	افزایش پیشوندی
--	کاهش پیشوندی
(type)	تبدیل نوع یا casting

عملگر	نوع
*	ضرب
/	تقسیم
%	باقی مانده
+	جمع
-	تفریق
<<	انتقال بیتی به راست
>>	انتقال بیتی به چپ
<	کوچک تر

عملگر	نوع
>	بزرگ تر
<=	کوچک تر مساوی
>=	بزرگ تر مساوی
is	مقایسه نوع
!=	نامساوی
==	مساوی
&	AND بیتی
^	XOR بیتی
	OR بیتی
&&	AND منطقی
	OR منطقی

عملگر	نوع
??	NULL COALESCING
?:	شرطی
=	انتساب
*=	ضرب و تخصیص
/=	تقسیم و تخصیص
%=	باقیمانده و تخصیص
+=	جمع و تخصیص
-=	تفریق و تخصیص
<<=	انتقال بیتی سمت چپ
>>=	انتقال بیتی سمت راست
&=	AND بیتی و تخصیص
^=	XOR بیتی و تخصیص
=	OR بیتی و تخصیص

انواع داده‌از پیش تعریف‌شده در سی‌شارپ

انواع داده‌های از پیش تعریف شده در سی‌شارپ در فضای نام System در چهارچوب کاری (framework) قرار دارند.

نوع داده	پسوند	کاربرد	مقدار حافظه (بایت)
sbyte		اعداد صحیح ۱۲۸- تا ۱۲۷	۱
byte		اعداد صحیح مثبت ۰ تا ۲۵۵	۱
short		اعداد صحیح ۳۱۵- تا ۳۱۵-۱	۲
ushort		اعداد صحیح مثبت ۰ تا ۲۱۶-۱	۲
int		اعداد صحیح ۳۳۱- تا ۳۳۱- (۱-)	۴
uint	U یا u	اعداد صحیح مثبت ۰ تا (۲۳۲-۱)	۴
long	L یا l	اعداد صحیح ۳۶۳- تا ۳۶۳- (۱-)	۸
ulong	UL	اعداد صحیح مثبت ۰ تا ۲۶۴-۱	۸
float	F یا f	اعداد اعشاری	۴
double	D یا d	اعداد اعشاری با دقت زیاد	۸
decimal	M یا m	اعداد صحیح بزرگ- اعداد اعشاری با دقت بسیار زیاد	۱۶
bool		مقدار منطقی	۱
char		یک حرف یا علامت (کاراکتر)	۲
string		رشته	
object		آدرس یک داده	

عددی

غیر عددی

خطاهای زمان ترجمه در سی شارپ

در زمان ترجمه کدهای نوشته شده در محیط نرم افزار سی شارپ توسط برنامه مترجم، خطاهایی رخ می دهد که اجرای برنامه را مختل می نماید در جدول زیر کد خطا، پیام خطا و راهکار پیشنهادی شرح داده شده است.

کد خطا	پیام خطا	ترجمه و راهکار
CS۰۰۱۷	Program 'output file name' has more than one entry point defined. Compile with /main to specify the type that contains the entry point	این خطا زمانی رخ می دهد که برنامه دارای بیش از یک متد Main باشد و در هنگام ترجمه تعیین نشده باشد که کدام یک از آنها مدخل ورود به پروژه است. برای حل مشکل باید تمام متدهای Main جز یکی را حذف کنید و یا از سویچ /main در زمان ترجمه استفاده کنید که مشخص کند، کدام متد Main مدخل ورود به پروژه است.
CS۰۰۱۹	Operator 'operator' cannot be applied to operands of type 'type' and 'type' A binary operator is applied to data types that do not support it	این خطا زمانی رخ می دهد که از عملگر دوتایی روی نوع داده ای استفاده شده که مجاز نیست. برای مثال شما نمی توانید از عملگر آروی string و عملگرهای +، -، >، < روی متغیرهای bool استفاده کنید مگر اینکه این عملگرها به صورت صریح در کلاس overload شده باشند.
CS۰۰۲۰	Division by constant zero	این خطا زمانی رخ می دهد که تقسیم بر ثابتی انجام شود که مقدارش صفر است این خطا، خطای ترجمه است ولی اگر مخرج تغییری باشد که مقدارش صفر شود، خطای زمان اجرای تقسیم بر صفر خواهیم داشت.
S۰۰۲۳	Operator 'operator' cannot be applied to operand of type 'type' An attempt was made to apply an operator to a variable whose type was not designed to work with the operator	این خطا زمانی رخ می دهد که از عملگر یکتایی، روی عملوندی استفاده شده که مجاز نیست و آن نوع متغیر برای کار با این عملگر طراحی نشده است. مثل عملگر - و ! روی رشته ها
CS۰۰۲۹	Cannot implicitly convert type 'type' to 'type'	زمانی رخ می دهد که امکان تبدیل ضمنی وجود ندارد؛ مانند زمانی که داده از نوع int را در متغیری از نوع byte بخواهیم ذخیره کنیم.
CS۰۰۳۱	Constant value 'value' cannot be converted to a 'type'	این خطا زمانی رخ می دهد که بخواهیم مقدار ثابتی را در متغیری ذخیره کنیم که نتواند آن را ذخیره کند مانند ذخیره مقدار ۳۰۰ در متغیر byte

کد خطا	پیام خطا	ترجمه و راهکار
CS۰۱۰۲	The type 'type name' already contains a definition for 'identifier'	این خطا زمانی رخ می‌دهد که یک شناسه دو بار تعریف شده باشد.
CS۰۱۰۳	The name 'identifier' does not exist in the current context	این خطا زمانی رخ می‌دهد که از شناسه‌ای استفاده می‌کنیم که تعریف نشده است. مثل متغیری که در کلاس یا متد یا بلاک کد تعریف نشده ولی می‌خواهیم از آن استفاده کنیم و یا در نوشتن نام متغیری اشتباه کرده‌ایم و نامی که تعریف کرده‌ایم با نامی که استفاده می‌کنیم یکی نیست و یا متغیر در بلاک تعریف شده و خارج از آن معتبر نیست.
CS۰۱۲۸	A local variable named 'variable' is already defined in this scope	این خطا زمانی رخ می‌دهد که متغیر محلی هم نام با متغیری که آن را تعریف می‌کنیم وجود دارد یعنی دو متغیر با یک نام تعریف شده‌اند.
CS۰۱۳۱	The left-hand side of an assignment must be a variable, property or indexer	این خطا زمانی رخ می‌دهد که در سمت چپ عملگر انتساب نام متغیر یا مشخصه نباشد.
CS۰۱۳۸	A using namespace directive can only be applied to namespaces; 'type' is a type not a namespace	این خطا زمانی رخ می‌دهد که در کنار واژه کلیدی using نامی ذکر شود که فضای نام نیست. واژه کلیدی using تنها برای معرفی فضاهای نام قابل استفاده است.
CS۰۱۳۹	No enclosing loop out of which to break or continue	این خطا زمانی رخ می‌دهد که دستور break و Continue خارج از حلقه استفاده شود. استفاده از دستور break و Continue در داخل دستورات حلقه مجاز است، البته دستور break در دستور switch در انتهای case و default اجباری است.
CS۰۱۵۰	A constant value is expected	این خطا زمانی رخ می‌دهد که در جایی که انتظار ثابت داریم از متغیر استفاده شده است. در جلوی case در دستور سوئیچ باید ثابت قرار داده شود و استفاده از متغیر جلوی case مجاز نیست. اگر اندازه آرایه‌ای که در هنگام تعریف مقداردهی شده است را با متغیر تعیین کنید هم این خطا رخ می‌دهد.

کد خطا	پیام خطا	ترجمه و راهکار
CS۰۲۰۱	Only assignment, call, increment, decrement, and new object expressions can be used as a statement	این خطا زمانی رخ می‌دهد که عبارتی به شکل صحیح استفاده نشده است. تنها دستورات انتساب، فراخوانی‌ها، عملگرهای افزایشی و کاهشی و دستورات ایجاد یک شی می‌توانند به عنوان عبارت استفاده شوند. عبارت غیر معتبر عبارتی است در یک خط یا چند خط که در انتهای آخرین خط علامت؛ دارد و در آن علامت = برای دستور انتساب، () برای فراخوانی متد، new، عملگر -- یا ++ وجود ندارد.
CS۰۲۶۶	Cannot implicitly convert type 'type1' to 'type2'. An explicit conversion exists (are you missing a cast?)	این خطا زمانی رخ می‌دهد که امکان تبدیل ضمنی یک نوع داده به نوع دیگر به صورت ضمنی وجود ندارد و در کد نوشته شده باید این تبدیل انجام شود مانند مقدار دهی یک متغیر با مقداری که با نوع متغیر سازگار نیست.
CS۰۸۴۱	Cannot use variable 'name' before it is declared	این خطا زمانی رخ می‌دهد که در کد از متغیری استفاده کنیم که قبلاً تعریف نشده است. برای رفع خطا باید متغیر قبل از خطی که استفاده می‌شود تعریف شود.
CS۱۰۰۲	; Expected	این خطا زمانی رخ می‌دهد که در انتهای عبارت علامت؛ قرار داده نشود. در سی شارپ یک عبارت می‌تواند در یک خط یا چند خط باشد ولی انتهای آن باید علامت؛ قرار داده شود.
CS۱۰۱۲	Too many characters in character literal	این خطا زمانی رخ می‌دهد که در یک متغیر از نوع char بیش از یک کاراکتر قرار داده شود.
CS۱۰۲۶) expected	این خطا زمانی رخ می‌دهد که در یک عبارت تعداد کاراکترهای () با تعداد کاراکترهای <> یکی نباشد و تعداد کاراکترهای <> کمتر از تعداد کاراکترهای <> باشد.
CS۱۵۱۳	'}' expected	این خطا زمانی رخ می‌دهد که تعداد کاراکترهای '{' با تعداد کاراکترهای '}' یکی نباشد و تعداد کاراکترهای '}' کمتر از تعداد کاراکترهای '{' باشد.

خطاهای زمان اجرا در سی شارپ

پس از ترجمه برنامه و اجرای برنامه و معمولاً در زمان ورودی دادن به برنامه، خطاهایی رخ می‌دهد که شرح آنها در جدول زیر آمده است.

نوع خطا	توضیح	پیام خطا
ArgumentNullException	آرگومان اول Null باشد	Value cannot be null
FormatException	فالب وارد شده در آرگومان اول ورودی صحیح نباشد	Input string was not in a correct format
OverflowException	آرگومان ورودی شامل عددی بزرگ‌تر از کران بالا یا کوچک‌تر از کران پایین نوع داده مقصد باشد.	Value was either too large or too small for an Int ^{۳۲}

نوع خطای زمان اجرا	Base type	توضیحات	مثال
Exception	Object	کلاس پایه برای تمامی خطاها	-
System Exception	Exception	کلاس پایه برای تمامی خطاهایی که زمان اجرا تولید می‌شوند.	-
Index Out Of Range Exception	SystemException	در صورتی که در هنگام پردازش عناصر آرایه از اندیسی که در خارج از محدوده اندیس معتبر آرایه است، استفاده شود این خطا مشاهده خواهد شد.	var i = arr[arr.Length + ۱];
Null Reference Exception	SystemException	زمانی که دسترسی به شیء خالی مقداری شده باشد.	object o = null; string s = o.ToString();

نوع خطای زمان اجرا	Base type	توضیحات	مثال
Access Violation Exception	System Exception	دسترسی به حافظه خواسته شده نامعتبر باشد. اشاره گر به یک قسمت نامعتبر از حافظه بخواهد دسترسی پیدا کند.	
Invalid Operation Exception	System Exception	استفاده متدی در جایگاه نامعتبر	استفاده از متدی مانند <code>getNext()</code> پس از حذف عنصر
Argument Exception	System Exception	کلاس پایه برای خطاهای پارامترها	-
Argument Null Exception	Argument Exception	زمانی که پارامتری Null است	<code>String s = null;</code> <code>int i = "Calculate".IndexOf(s);</code>
Argument Out Of Range Exception	Argument Exception	زمانی رخ می دهد که پارامترها درون محدوده نرمال نیستند	<code>String s = "string"; s = s.Substring(s.Length + ۱);</code>
External Exception	System Exception	معمولاً رخ دادی خارج از زمان اجرا منجر به این خطا می شود.	-
COMException	External Exception	در هنگام کپسوله سازی اطلاعات ممکن است رخ دهد.	در هنگام وقفه های COM.
SEHException	External Exception	زمانی که بخواهیم تغییری در ساختارهای محافظت شده ایجاد کنیم	زمانی که بر روی کد رد و بدل شده مدیریتی نشده باشد.

IDE های جایگزین visual studio

محیط یکپارچه توسعه نرم افزار^۱ یک محیط برنامه نویسی است که مجموعه ای از نرم افزارهایی که معمولاً شامل ویرایشگر کد برنامه (Code Editor)، کامپایلر (Compiler)، دیباگر (Debugger) و در نهایت رابط گرافیکی یا GUI هستند را در یکجا جمع کرده است و در اختیار برنامه نویس قرار داده است تا بتواند به راحتی و بدون دغدغه کدهای برنامه خود را تولید کند. Visual Studio محیط یکپارچه توسعه نرم افزار شرکت مایکروسافت جهت تولید برنامه رایانه ای برای ویندوز است. Visual Studio می تواند برای نوشتن برنامه های کنسولی، ویندوزی، سرویس های ویندوز، برنامه های کاربردی موبایل، برنامه های کاربردی ASP.NET و سرویس های وب ASP.NET همراه با زبان هایی مانند C#, VB.NET, J#, C++ استفاده شود.

علاوه بر ویژوال استودیو نرم افزارهای دیگری نیز جهت کار با زبان برنامه نویسی C# وجود دارد که در ادامه به معرفی آنها می پردازیم:

نام نرم افزار و نماد	ویژگی های نرم افزار
SharpDevelop 	- نرم افزار رایگان و متن باز - پشتیبانی از زبان های IronPython, F#, VB . NET, C#, IronRub - تکمیل خودکار کد - برجسته کردن کد (Code Syntax Highlighting) - تبدیل کد (Code Conversion) - یکپارچه کردن اشکال زدایی (Integrated Debugger)
JetBrains Rider 	- محیط یکپارچه توسعه نرم افزار NET. بر اساس پلتفرم 'IntelliJ' و 'ReSharper' - پشتیبانی از NET Framework ، NET Core.
Monodevelop 	- محیط یکپارچه توسعه نرم افزار متن باز برای NET. - قابل اجرا بر روی سیستم عامل های ویندوز، لینوکس، مک، FreeBSD Solaris، OpenBSD. - پشتیبانی از بسیاری از زبان های برنامه نویسی - تکمیل خودکار کد - پنجره های قابل تنظیم، تعریف اتصالات کاربر - یکپارچه کردن اشکال زدایی - کامپایلر یکپارچه
QuickSharp 	- محیط یکپارچه توسعه نرم افزار متن باز برای NET. - ایجاد کد منبع، که در ویرایشگرها ساخته شده است. - کامپایلر برنامه های کاربردی در هر فریم ورکی از NET. - مکان های هشدارها و خطاها درون ویرایشگرها مشخص می شود.


۱- integrated development environment

۲- پلتفرمی برای ایجاد IDE است که شامل مجموعه کامپوننت های کامل از جمله ویرایشگر کد و چارچوب اشکال زدایی است.


۳- افزونه ای است که برای بهینه سازی کد، تجزیه و تحلیل کیفیت کد و حذف خطاها به کار می رود.

چشم انسان در مدل طبیعی قادر است محدوده‌ای از رنگ‌های اشیا یا فضای اطراف خود را ببیند و رنگ آنها را درک کند. اصولاً تمایز رنگ‌ها و شناخت آنها هنگامی معنی پیدا می‌کند که نور وجود داشته باشد. رنگ با تأثیر مستقیم نور یا بازتابش نور از اشیای کدر درک می‌شود. برای نمایش تصویرها و رنگ‌ها روی کاغذ و صفحه‌نمایش یا چاپ رنگ‌ها توسط چاپگرها، مدل‌های رنگی متفاوتی تعریف شده است که در جدول ذیل مقایسه شده است.


نام مدل	توضیح	نمونه
RGB ترکیبی از رنگ‌های قرمز، سبز، آبی است Red-Green-Blue	در وسیله‌هایی مثل تلویزیون و صفحه‌نمایش که رنگ را با تاباندن نور و مثالی از طبیعت مثل رنگین کمان ایجاد می‌کنند، از این مدل رنگی استفاده می‌شود؛ یعنی هر یک از نقاط تشکیل‌دهنده تصویر، با ترکیبی از میزان نورهای قرمز، سبز و آبی تشکیل می‌شوند که مقدار هر یک از این رنگ‌ها با عددی بین ۰ تا ۲۵۵ تعیین می‌شود.	
CMYK ترکیبی از ۴ رنگ Cyan یا فیروزه‌ای، Magenta یا سرخابی، Yellow یا زرد و Black یا مشکی است.	از این مدل بیشتر در کارهای چاپی و لیتوگرافی استفاده می‌شود. چهار جوهر اصلی (فیروزه‌ای، ارغوانی، زرد و مشکی) مورد استفاده در چاپگرهای رنگی می‌باشند. اگر فایلی تصویری را بخواهیم به صورت رنگی چاپ کنیم باید از این مدل رنگ برای تعریف رنگ‌های موجود در تصویر استفاده شود.	
HSB این مدل براساس تصور، درک و شناخت انسان از مفهوم رنگ تعریف شده است از سه پارامتر Hue به معنای رنگ Saturation به معنای غلظت و Brightness به معنای روشنایی است.	رنگ مایه: مشخصه‌ای برای طبقه‌بندی رنگ بر مبنای هفت رنگ طیف نور مرئی: قرمز، نارنجی، زرد، سبز، آبی، نیلی، بنفش. غلظت: این پارامتر، مقدار غلظت رنگ را برحسب درصد نشان می‌دهد. روشنایی: میزان روشنایی رنگ را مشخص می‌کند. با میزان روشنایی صد در صد، رنگ در حد اعلا ی نور و درخشندگی دیده می‌شود و با میزان روشنایی صفر درصد، رنگ کاملاً تیره و سیاه به نظر می‌رسد.	

نام مدل	توضیح	نمونه
LAB این مدل رنگی مستقل و بدون وابستگی به دستگاهی خاص مثل صفحه‌نمایش، چاپگر است.	میزان درخشندگی که با L مشخص می‌شود. میزان رنگ از سبز به قرمز که با a مشخص می‌شود. میزان رنگ از آبی به زرد که با b مشخص می‌شود. رنگ مشکی وقتی پدید می‌آید که مقدار درخشندگی صفر باشد و رنگ سفید وقتی پدید می‌آید که میزان درخشندگی صد باشد.	

کدهای رنگ قرمز و آبی در چهار مدل رنگ (HSB-LAB-RGB-CMYK)



H: 240 °	L: 30
S: 100 %	a: 68
D: 100 %	b: 112
R: 0	C: 88 %
G: 0	M: 77 %
D: 255	Y: 0 %
	K: 0 %



H: 354 °	L: 54
S: 100 %	a: 81
B: 100 %	b: 63
R: 255	C: 0 %
G: 0	M: 99 %
B: 0	Y: 97 %
	K: 0 %

رنگ‌های Web Safe

برای طراحی تارنماهای اینترنتی بهتر است از مجموعه رنگ‌هایی استفاده گردد که کد رنگ RGB آنها ترکیبی از مقادیر ۰۰ و ۳۳ و ۶۶ و ۹۹ و CC و FF باشد این مجموعه رنگ را اصطلاحاً WebSafe می‌نامند.



■ شماره رنگ‌ها در محیط HTML

کد اسکی رنگ‌های عمومی در محیط ویندوز در جدول زیر نشان داده شده است.

رنگ	مبنای 16	رنگ	مبنای 16	رنگ	مبنای 16	رنگ	مبنای 16
آبی دریایی	#۰۰ffff	سیاه	#۰۰۰۰۰۰	آبی	#۰۰۰۰ff	سرخایی	#ff۰۰ff
خاکستری	#۸۰۸۰۸۰	سبز	#۰۰۸۰۰۰	مغز پسته‌ای	#۰۰ff۰۰	آلبالویی	#۸۰۰۰۰۰
سرمه‌ای	#۰۰۰۰۸۰	زیتونی	#۸۰۸۰۰۰	بنفش	#۸۰۰۰۸۰	قرمز	#ff۰۰۰۰
نقره‌ای	#C۰C۰C۰	سبز دودی	#۰۰۸۰۸۰	سفید	#ffffff	زرد	#ffff۰۰

زبان‌های برنامه‌نویسی تحت وب را می‌توان به دو دسته ایستا و پویا تقسیم کرد. در اوایل پیدایش برنامه‌نویسی تحت وب این زبان‌های ایستا بودند که تمامی کارها را انجام می‌دادند زیرا در ابتدا زبان‌های پویا اصلاً ساخته نشده بودند. زبان‌های برنامه‌نویسی تحت وب پویا، مزایا و کارایی‌های نسبت به زبان‌های برنامه‌نویسی ایستا داشته و بسیار قدرتمندتر از آنها هستند. زبان‌های ایستا زمانی به کار می‌آیند که تنها بخواهیم تارنمایی با کارایی‌های محدود و کاملاً ساده داشته باشیم، مثلاً تارنمایی که فقط صفحاتی با اطلاعات و تصاویری ثابت دارد و هیچ گونه امکاناتی برای تعامل با کاربر نداشته و برای ایجاد هرگونه تغییر در قسمت‌های مختلف تارنمایمان نیاز به برنامه‌نویسی و تغییر در کدهای تارنمایمان داریم.

اما زبان‌های برنامه‌نویسی پویا که در سال‌های اخیر وارد صنعت برنامه‌نویسی تحت وب شده‌اند امکانات و قابلیت‌هایی به تارنماهای جدید اضافه کرده‌اند که در اوایل کار شاید به فکر هیچ کس نمی‌رسید. این ویژگی‌ها عبارت‌اند از: قابلیت شخصی‌سازی تارنما برای هر یک از کاربران، قابلیت عضوگیری، طراحی دیتابیس و صدها امکان دیگر که ما را قادر به **طراحی تارنماهایی** با قابلیت‌های مورد نظرمان می‌کند. زبان‌های زیادی در برنامه‌نویسی تحت وب پویا مورد استفاده قرار می‌گیرند که برخی از آنها را مورد بررسی قرار می‌دهیم:

زبان	ویژگی
Asp.net Active Server Page 	<p>در حال حاضر یکی از پرقدرت‌ترین زبان‌ها برای تولید صفحات وب پویاست. معمولاً بانک اطلاعاتی آن همان Sql Server است. ساخت یافته و شیء گراست. توجه زیادی روی معماری سه لایه یا mvc دارد. با توجه به کتابخانه غنی، توابع و کلاس‌های دات نت تقریباً هر کاری در وب امکان‌پذیر است. کارها را ساده کرده و از یک فرم ساده و مجوزی برای گسترش پیکربندی تارنما جهت ایجاد یک برنامه استفاده می‌کند. یک‌زبان برنامه‌نویسی run time است. جعبه‌ابزار کامل و محیط طراحی توسعه‌یافته‌ای دارد و قابلیت گرافیکی بالایی دارد.</p> <ul style="list-style-type: none"> • امنیت را در سطوح مختلف تأمین می‌کند. • باعث افزایش کارایی با توجه به کامپایل نمودن کدها می‌شود. • زبان‌های زیادی را حمایت می‌کند مخصوصاً از C# و vb.net استفاده می‌کند. • پسوند صفحات Asp.net به صورت aspx است. • فایل‌های Asp.net که کدهای C# درون آن تعریف شده‌اند دارای پسوند cshtml است. فایل‌های Asp.net که کدهای VB درون آن تعریف شده‌اند دارای پسوند vbhtml است.

ویژگی	زبان
<ul style="list-style-type: none"> • یک زبان برنامه نویسی برای ماشین مجازی ایجاد شده توسط فیس بوک است. • از PHP گرفته شده است. • هدف از ایجاد آن طراحی وبگاه ها و سایر نرم افزارها به صورت سریع است • قابلیت تلفیق زبان های برنامه نویسی ایستا مانند C و ++C را با زبان های پویا مانند PHP دارد. • متن باز (Open source) است. • شباهت بسیاری با php دارد و نقص ها و کمبودهای آن را برطرف کرده است. • فیس بوک در حال انتقال تمام کدهای PHP خود به Hack است. 	<p>Hack</p> 
<ul style="list-style-type: none"> • یک زبان تحت سرور قدرتمند است. • زبان پرل یک زبان جدانشدنی از یونیکس است. البته دارای خاصیت قابل حمل (cross platform) است (یعنی نرم افزاری که با زبان پرل تحت سیستم عامل لینوکس و یا مک نوشته می شود بر روی سیستم عامل های ویندوز و یونیکس هم قابل اجراست). • متن باز (Open source) است. • توسعه پذیر، قدرتمند و انعطاف پذیر است. • در پردازش متون بر دیگر زبان ها برتری دارد. • کاربرد مهم آن در نوشتن کدهای مخرب و هک کردن است. • گسترده استفاده آن برای ایجاد برنامه های ۳ بعدی است. • امروزه در زمینه های هوش مصنوعی، ژنتیک، نظامی، تحقیقاتی، صنعتی به طور گسترده استفاده می شود. 	<p>Perl</p> 
<ul style="list-style-type: none"> • یک زبان برنامه نویسی انعطاف پذیر، پویا و شیء گراست. • روی نیاز کاربران تمرکز دارد تا روی رایانه ها. • بر روی اکثر سیستم عامل ها قابل اجراست. • یک زبان اسکریپت نویسی قوی تر از Perl و شیء گرا تر از Python است. • یک زبان مفسری است و مدیریت حافظه را به صورت خودکار انجام می دهد. • از کاربردهای آن می توان به ساختن برنامه های تحت وب، شبیه سازها، مدل های سه بعدی، برنامه تجاری، رباتیک، شبکه، علوم مخابراتی، سیستم های مدیریت سیستم اشاره کرد. 	<p>Ruby</p> 
<ul style="list-style-type: none"> • درواقع یک مفسر جاوا اسکریپت است که مفهوم نحوه کار کردن یک سرور را تغییر می دهد. راهی برای اجرای جاوا اسکریپت در خارج از محیط مرورگر است. • هدف از ایجاد آن ساخت سریع تر و مقیاس پذیرتر برنامه های کاربردی تحت وب بود. • دارای مجموعه ای از ماژول های اصلی برای نوشتن وب سرور هاست. • بهبود عملکرد و کاهش پیچیدگی دارد. • یک برنامه تحت سرور است و می تواند ده ها هزار اتصال را پشتیبانی کند. 	<p>Node.js</p> 

IDE از حروف Integrated Development Environment برگرفته شده است که در برنامه نویسی به معنای محیط یکپارچه توسعه نرم افزار است. برنامه نویسان حرفه ای برای سرعت بخشیدن به توسعه نرم افزارهای خود از IDE مناسب کار خود استفاده می کنند. برای زبان های برنامه نویسی مختلف، IDE های مختلفی نیز وجود دارد که امکانات و ابزارهای متناسب با زبان برنامه نویسی در اختیار برنامه نویس قرار می دهد.

نام نرم افزار	توضیح
ActiveState Komodo	ActiveState Komodo IDE یک محیط برنامه نویسی حرفه ای برای زبان های برنامه نویسی همچون پایتون، پی اچ پی، روبي، جاوا اسکریپت، پرل، وب، ویندوز، مک، لینوکس و سولاریس است. این نرم افزار محیط برنامه نویسی کامل و سریعی است و شما می توانید به راحتی به آن اعتماد کنید. به کمک این نرم افزار می توانید به ویرایش، اشکال زدایی و تست برنامه های خود بپردازید.
Zend Studio	یکی از محیط های برنامه نویسی به زبان PHP نرم افزار Zend Studio است. این محصول به برنامه نویسان و تولیدکنندگان کدهای PHP قابلیت توسعه و اشکال زدایی از کدهای نوشته شده را می دهد. قابلیت هایی چون تغییر در کدهای نوشته شده، افزایش کد، آنالیز معنایی و ... از امکاناتی است که به برنامه نویس در جهت توسعه روند برنامه نویسی کمک می کند.
Aptana Studio	این نرم افزار یکی از قوی ترین IDE های PHP است که بین برنامه نویسان PHP بسیار محبوب است. قابلیت هایی که این IDE به برنامه نویسان PHP می دهد عبارت اند از: داشتن سرور داخلی جهت اجرا و پیش نمایش کدهای PHP، دارا بودن Code assist و نمایش ساختار بخش های مختلف برنامه به صورت خلاصه (نمایش فهرست توابع، شرط ها، حلقه ها و ...) و امکان منظم کردن کدها به کد اصولی و مرتب، امکان نصب Debugger های PHP برای بررسی و debug کردن کدهای PHP
AWD	برنامه Android Web Developer یکی از IDE های محبوب برای توسعه دهندگان وب است که امکان دسترسی به ابزارهای محیط یکپارچه توسعه نرم افزار IDE را درگوشی یا تبلت فراهم می کند. ویژگی های این برنامه عبارت است از: حجم کم و پشتیبانی از PHP, CSS, JS, HTML, JSON قابلیت Error checking و Code completion

HTML زبان نشانه‌گذاری ابرمتن است که برای تولید صفحات وب استفاده می‌شود. این زبان از تعدادی Tag (برچسب) تشکیل شده است که به‌وسیله آنها تعیین می‌شود عناصری مانند متن، عکس، صوت و فیلم چگونه و با چه مشخصاتی در صفحه وب به نمایش درآیند.

■ برچسب‌های پایه HTML

HTML5	توضیحات	برچسب
✓	نوع سند را تعریف می‌کند.	<!DOCTYPE>
✓	پرونده HTML را تعریف می‌کند.	<html>
✓	یک عنوان برای سند تعریف می‌کند.	<title>
✓	بدنه سند را تعریف می‌کند.	<body>
✓	تیترهایی با سطح ۱ تا ۶ تعریف می‌کند.	<h1> - <h6>
✓	یک پاراگراف تعریف می‌کند.	<p>
✓	برای ایجاد یک خط جدید استفاده می‌شود.	
✓	یک خط افقی ایجاد می‌کند، برای جدا کردن دو موضوع در صفحه HTML به کار می‌رود (مانند تغییر موضوع).	<hr>
✓	برای قرار دادن توضیحات استفاده می‌شود.	<!--...-->

■ برچسب‌های قالب بندی متن

HTML5	توضیحات	برچسب
-	برای تعریف یک مخفف از آن استفاده می‌شود.	<acronym>
✓	برای تعریف یک مختصر یا مخفف استفاده می‌شود.	<abbr>
✓	برای تعریف اطلاعات تماس برای نویسنده / مالک سند / مقاله استفاده می‌شود.	<address>
✓	متن را به صورت پر رنگ تعریف می‌کند.	
✓	بخشی از متن که از قالب سایر قسمت‌های متن جدا شده است برای جهت دادن به متن یا کاراکترهایی که خارج از زبان اصلی صفحه بوده و از لحاظ قالب با آن فرق دارد، استفاده می‌شود.	<bdi>

HTML5	توضیحات	برچسب
√	bdo مخفف Bi-Directional Override و به معنای نادیده گرفتن دو جهت می باشد. جهت فعلی متن را نادیده می گیرد.	<bdo>
-	متن را به صورت بزرگ تعریف می کند.	<big>
√	تعریف بخشی از متن که به نقل از منبع دیگری آمده است.	<blockquote>
-	تعریف متن، به صورتی که در وسط قرار گیرد.	<center>
√	عنوان کار شما را تعریف می کند.	<cite>
√	یک قطعه از کد کامپیوتری را تعریف می کند.	<code>
√	یک قسمت از متن را که از سند حذف شده است نمایش می دهد.	
√	یک برچسب تعریفی است و یک عبارت تعریفی را مشخص می کند.	<dfn>
√	متن تأکیدی را تعریف می کند.	
-	فونت، رنگ و اندازه یک متن را تعریف می کند.	
√	بخشی از متن را با حالتی متناوب تعریف می کند. محتوای این برچسب معمولاً به صورت کج یا مورب نشان داده می شود.	<i>
√	این برچسب برای نشان دادن یک متن جدید وارد شده در صفحه به کار می رود و یک خط زیر نوشته های درون خود می کشد.	<ins>
√	یک برچسب عبارتی است و ورودی صفحه کلید را مشخص می کند.	<kbd>
√	متن مشخص شده / رنگ دار شده را تعریف می کند.	<mark>
√	اندازه گیری عددی در محدوده شناخته شده، تعریف می کند.	<meter>
√	متن در این برچسب در یک پهنای فونت ثابت و حفظ همان مقدار فضای خالی و پرش به خط بعد نمایش داده می شود.	<pre>

HTML5	توضیحات	برچسب
√	نمودار پیشرفت کار را نشان می‌دهد.	<progress>
√	یک کوتیشن کوتاه ایجاد می‌کند.	<q>
√	مشخص می‌کند که چه چیزی نشان داده شود این در صورتی است که مرورگر از حاشیه نویسی ruby پشتیبانی نکند.	<rp>
√	برای توضیح یا تلفظ صحیح حروف (برای تایپوگرافی شرق آسیا) در حاشیه‌نویسی Ruby استفاده می‌شود.	<rt>
√	حاشیه نویسی روبی را تعریف می‌کند.	<ruby>
-	مشخص می‌کند که متن درست، دقیق و مناسب نیست، و متن را به صورت خط خورده نمایش می‌دهد.	<s>
√	خروجی یک برنامه کامپیوتری را تعریف می‌کند.	<samp>
√	متن با سایز کوچک تعریف می‌کند.	<small>
-	یک متن به صورت خط خورده تعریف می‌کند.	<strike>
√	متن را به گونه‌ای مهم تعریف می‌کند.	
√	متن را به صورت زیر نویس تعریف می‌کند.	<sub>
√	متن را به صورت بالا نویس تعریف می‌کند.	<sup>
√	تاریخ و زمان را تعریف می‌کند.	<time>
-	یک متن تله تاپ تعریف می‌کند.	<tt>
-	قسمتی از متن را به صورت زیر خط دار می‌کند.	<u>
√	برای تعریف متغیر استفاده می‌شود.	<var>
√	(جلوگیری از شکستن واژه) مشخص می‌کند که در کجای متن خوب است یک line-break اضافه کنیم.	<wbr>

HTML5	توضیحات	برچسب
√	یک فرم HTML برای ورود داده از سمت کاربر معرفی می‌کند.	<form>
√	کنترل‌های ورودی را تعریف می‌کند.	<input>
√	کنترل ورودی را به صورت چند خطی تعریف می‌کند.	<textarea>
√	دکمه با قابلیت کلیک را تعریف می‌کند.	<button>
√	یک فهرست بازشو تعریف می‌کند.	<select>
√	یک گروه از گزینه‌های مربوط به فهرست کشویی تعریف می‌کند.	<optgroup>
√	یک گزینه در فهرست کشویی را تعریف می‌کند.	<option>
√	یک برچسب برای ورودی عنصر تعریف می‌کند.	<label>
√	یک گروه مرتبط با عناصر در یک فرم تعریف می‌کند.	<fieldset>
√	یک عنوان برای یکی از فیلدها (عناصر) تعریف می‌کند.	<legend>
√	فهرستی از گزینه‌های از پیش تعیین شده برای کنترل‌های ورودی است.	<datalist>
√	این برچسب یک فیلد کلید جفتی (کلید رمزنگاری شده) را در فرم‌های HTML ایجاد می‌کند.	<keygen>
√	نشان دهنده نتیجه یک محاسبه است. (مانند نتیجه محاسبات انجام شده توسط یک اسکریپت).	<output>

HTML5	توضیحات	برچسب
-	برای تعریف یک پنجره یا قاب استفاده می‌شود.	<frame>
-	برای تعریف مجموعه‌ای از قاب‌ها استفاده می‌شود.	<frameset>
-	یک جایگزین برای مرورگرهایی است که از برچسب <frame> پشتیبانی نمی‌کنند.	<noframes>
√	برای تعریف فریم (قاب)‌های برخط استفاده می‌شود.	<iframe>

■ برچسب‌های تصویر

HTML5	توضیحات	برچسب
√	یک تصویر تعریف می‌کند.	
√	برای نمایش تصویر یک نقشه در سمت سرویس گیرنده استفاده می‌شود.	<map>
√	بخشی را درون یک تصویر تعریف می‌کند.	<area>
√	برای ترسیم‌های گرافیکی با استفاده از جاوا اسکریپت استفاده می‌شود.	<canvas>
√	برای تعریف یک‌عنوان برای شکل یک عنصر استفاده می‌شود.	<figcaption>
√	بیان کننده قسمتی است که قرار است ما برای آن قسمت یک توضیح قرار دهیم مثل عکس یا چارت‌ها یا نمودارها که یک متن هم به همراهشان می‌آید.	<figure>
√	منبع چند تصویر را می‌توان تعریف کرد.	<picture>

■ برچسب‌های صدا و ویدیو

HTML5	توضیحات	برچسب
√	برای تعریف محتوای صوتی به کار می‌رود.	<audio>
√	تعریف منابع چندگانه صوتی تصویری برای عناصر صوتی تصویری استفاده می‌شود.	<source>
√	برای مشخص کردن زیرنویس‌ها، فایل‌های عنوان یا فایل‌های دیگر که حاوی متن قابل مشاهده هستند استفاده می‌شود. این برچسب زمانی فعال میشود که رسانه در حال پخش باشد.	<track>
√	برای تعریف ویدئو یا فیلم استفاده می‌شود.	<video>

■ برچسب پیوند

HTML5	توضیحات	برچسب
√	برای تعریف یک پیوند استفاده می‌شود.	<a>
√	تعریف رابطه بین یک سند و یک منبع خارجی (فایل خارجی - اغلب برای ارتباط بین CSS خارجی مورد استفاده قرار می‌گیرد).	<link>
√	مجموعه‌ای از لینک‌های ناوبری را تعریف می‌کند.	<nav>

HTML5	توضیحات	برچسب
✓	یک فهرست نامرتب تعریف می‌کند.	
✓	یک فهرست مرتب تعریف می‌کند.	
✓	عناصر درون یک فهرست را تعریف می‌کند.	
-	یک فهرست دایرکتوری تعریف می‌کند.	<dir>
✓	یک فهرست توضیحی تعریف می‌کند.	<dl>
✓	یک نام در فهرست توضیحی تعریف می‌کند.	<dt>
✓	برای توصیف یک نام در فهرست توضیحی استفاده می‌شود.	<dd>
✓	یک منو / فهرستی از دستورات تعریف می‌کند.	<menu>
✓	یک دستور / آیتم درون منو را تعریف می‌کند.	<menuitem>

HTML5	توضیحات	برچسب
✓	یک جدول را تعریف می‌کند.	<table>
✓	عنوان یک جدول را تعریف می‌کند.	<caption>
✓	سرستون برای ستون‌های جدول تعریف می‌کند.	<th>
✓	برای تعریف سطر در جدول استفاده می‌شود.	<tr>
✓	برای تعریف سلول / خانه در جدول استفاده می‌شود.	<td>
✓	برای ایجاد و دسته بندی سطر سر عنوان (Header) استفاده می‌شود.	<thead>
✓	محتویات بدنه یک جدول را گروه بندی می‌کند.	<tbody>
✓	برای گروه بندی محتویات پایانی یک جدول HTML استفاده می‌شود.	<tfoot>
✓	ویژگی‌های خاص هر ستون را تعریف می‌کند.	<col>
✓	تعریف یک گروه شامل یک یا چند ستون در یک جدول برای قالب‌بندی.	<colgroup>

HTML5	توضیحات	برچسب
√	برای سبک دهی به اطلاعات موجود در سند استفاده می‌شود.	<style>
√	یک بخش درون سند تعریف می‌کند.	<div>
√	راهی را برای اضافه کردن قالب به بخشی از یک متن و یا بخشی از یک سند فراهم می‌کند.	
√	سر صفحه (هدر) برای سند یا بخشی از آن تعریف می‌کند.	<header>
√	پاصفحه (فوتر) برای سند یا بخشی از آن تعریف می‌کند.	<footer>
√	بخش ویژه و مهم درون یک سند را مشخص می‌کند.	<main>
√	یک بخش درون سند را تعریف می‌کند.	<section>
√	محتوایی مستقل و جامع را مشخص می‌کند.	<article>
√	محتوایی جدای از صفحه را تعریف می‌کند.	<aside>
√	تعریف جزئیات اضافی که کاربر می‌تواند مشاهده یا پنهان کند.	<details>
√	یک کادر محاوره یا پنجره را تعریف می‌کند.	<dialog>
√	هدری قابل مشاهده از جزئیات یک عنصر تعریف می‌کند.	<summary>

HTML5	توضیحات	برچسب
√	اطلاعات درون یک سند را تعریف می‌کند	<head>
√	metadata های درون یک سند را تعریف می‌کند	<meta>
√	برای تمام URL های نسبی موجود در سند، یک URL هدف و پایه تعیین می‌کند. در هر سند حداکثر یک <base> می‌تواند وجود داشته باشد و این تگ باید در <head> قرار گیرد.	<base>
-	برای تعریف رنگ و اندازه و فونت پیش فرض برای کلیه متون درون سند استفاده می‌شود.	<basefont>

HTML5	توضیحات	برچسب
✓	اسکریپت‌های سمت سرویس گیرنده را تعریف می‌کند.	<script>
✓	تعریف بخشی برای محتوایی که جایگزین محتوای اسکریپتی شود (برای کاربرانی که اسکریپت‌ها را دریافت نمی‌کنند).	<noscript>
✓	برای فراخوانی برنامه‌های کوچک جاوا که تنها سمت کاربر اجرا می‌شود و اپلت نام دارد استفاده می‌شود.	<applet>
✓	این برچسب یک بخش برای یک برنامه خارجی و یا محتوای تعاملی (یک افزونه) تعریف می‌کند. این برچسب یک عنصر خالی است و تگ پایان ندارد.	<embed>
✓	برای ارتباط بین شی خارجی مثل فایل صوتی یا تصویری به صفحه html استفاده می‌شود.	<object>
✓	برای تعریف پارامتر برای شی استفاده می‌شود.	<param>

نوع داده‌ها در My SQL

MySQL نیز مانند سایر سرویس دهنده‌های بانک اطلاعاتی از نوع داده‌های مختلف و متنوعی پشتیبانی می‌کند. انواع داده‌های عددی، متنی، منطقی و ... را می‌توان در MySQL برای فیلدها تعریف کرد. در MySQL سه نوع اصلی داده وجود دارد: متنی، عددی و تاریخ و زمان

نوع داده‌های متنی در mysql

نوع داده	ماهیت	اندازه	توضیحات
CHAR	رشته‌ای	وابسته به حروف تعریف شده	می‌تواند شامل حروف، اعداد و حرف‌های خاص باشد. طول رشته در پرانتز مشخص می‌شود و حداکثر ۲۵۵ حرف است.
VARCHAR	رشته‌ای	وابسته به حروف تعریف شده	رشته‌ای با طول متغیر می‌تواند شامل حروف، اعداد و حرف‌های خاص باشد. حداکثر طول رشته در پرانتز مشخص می‌شود و حداکثر ۲۵۵ حرف است. توجه: اگر رشته‌ای با طول بیش از ۲۵۵ حرف را در آن قرار دهید، به نوع TEXT تبدیل خواهد شد.

نوع داده	ماهیت	اندازه	توضیحات
TINYTEXT	رشته‌ای	وابسته به حروف تعریف شده	رشته‌ای با طول حداکثر ۲۵۵ حرف
TEXT	رشته‌ای	وابسته به حروف تعریف شده	رشته‌ای با طول حداکثر ۶۵,۵۳۵ حرف
MEDIUMTEXT	رشته‌ای	وابسته به حروف تعریف شده	رشته‌ای با طول حداکثر ۱۶,۷۷۷,۲۱۵ حرف
LONGTEXT	رشته‌ای	وابسته به حروف تعریف شده	رشته‌ای با طول حداکثر ۴,۲۹۴,۹۶۷,۲۹۵ حرف
BINARY	باینری		این نوع فیلدها، از ۱ تا ۸۰۰۰ بایت را در خود جای می‌دهند.
VERBINARY	باینری		این نوع فیلدها هم از ۱ تا ۸۰۰۰ بایت را در خود جای می‌دهند. (متغیر)
MEDIUMBLOB	باینری		داده باینری با طول حداکثر ۱۶,۷۷۷,۲۱۵ بایت (Binary Large OBject)
BLOB	باینری		داده باینری با طول حداکثر ۶۵,۵۳۵ بایت (Binary Large OBject)
LOB	باینری		داده باینری با طول حداکثر ۴,۲۹۴,۹۶۷,۲۹۵ بایت (Binary Large OBject)
ENUM(x,y,z,etc.)	فهرستی از مقادیر	با توجه به تعداد حروف وارد شده در فهرست	فقط یکی از مقادیری که در پرانتز فهرست شده است، اجازه ورود دارد. می‌توانید حداکثر ۶۵۵۳۵ حرف در ENUM فهرست کنید. اگر مقداری که در فهرست وجود ندارد، درج شود، یک blank یا فضای خالی به جای آن در نظر گرفته می‌شود. توجه: مقادیر به ترتیبی که شما وارد کرده‌اید، مرتب می‌شوند.
SET		با توجه به تعداد حروف وارد شده در فهرست	مانند ENUM است با این تفاوت که، حداکثر ۶۴ آیتم می‌توانید فهرست کنید و همچنین بیشتر از یک انتخاب دارید.

■ انواع داده عددی در mysql

نوع داده	توضیحات	اندازه	توضیحات تکمیلی
TINYINT	صحیح	۱ بایت	محدوده اعداد مجاز به صورت علامت دار: ۱۲۷- تا ۱۲۷ محدوده اعداد مجاز به صورت بدون علامت: ۰ تا ۲۵۵
SMALLINT	صحیح	۲ بایت	محدوده اعداد مجاز به صورت علامت دار: ۳۲۷۶۸- تا ۳۲۷۶۷ محدوده اعداد مجاز به صورت بدون علامت: ۰ تا ۶۵۵۳۵
MEDIUMINT	صحیح	۳ بایت	محدوده اعداد مجاز به صورت علامت دار: ۸۳۸۸۶۰۸- تا ۸۳۸۸۶۰۷ محدوده اعداد مجاز به صورت بدون علامت: ۰ تا ۱۶۷۷۷۲۱۵
INT	صحیح	۴ بایت	محدوده اعداد مجاز به صورت علامت دار: ۲۱۴۷۴۸۳۶۴۸- تا ۲۱۴۷۴۸۳۶۴۷ محدوده اعداد مجاز به صورت بدون علامت: ۰ تا ۴۲۹۴۹۶۷۲۹۵
BIGINT	صحیح	۸ بایت	محدوده اعداد مجاز به صورت علامت دار: ۳۶۸۵۴۷۷۵۸۰۸- تا ۹۲۲۳۳۷۲۰ ۳۶۸۵۴۷۷۵۸۰۷ تا ۹۲۲۳۳۷۲۰ محدوده اعداد مجاز به صورت بدون علامت: ۰ تا ۱۸۴۴۶۷۴۴۰۷۳۷۰۹۵۵۱۶۱۵
DECIMAL (size,d)	اعشاری	برای هر ۹ رقم ۴ بایت	از این نوع داده برای نگهداری اعداد اعشاری با ممیز ثابت استفاده می شود. پارامتر size حداکثر تعداد ارقام و پارامتر d حداکثر تعداد ارقام سمت راست ممیز اعشار را مشخص می کند.
FLOAT (size,d)	اعشاری	۴ یا ۸ بایت	از این دو نوع داده برای ذخیره اعداد اعشاری با ممیز شناور استفاده می شود پارامتر size حداکثر تعداد ارقام و پارامتر d حداکثر تعداد ارقام سمت راست ممیز اعشار را مشخص می کند پارامتر size نشان دهنده ۴ بایت یا ۸ بایتی بودن فیلد است. اگر بین ۱ تا ۲۴ باشد، ۴ بایتی است و اگر بین ۲۵ تا ۵۳ باشد، ۸ بایتی است.
DOUBLE (size,d)	اعشاری	۸ بایت	از این دو نوع داده برای ذخیره اعداد اعشاری با ممیز شناور استفاده می شود پارامتر size حداکثر تعداد ارقام و پارامتر d حداکثر تعداد ارقام سمت راست ممیز اعشار را مشخص می کند.
REAL	اعشاری	۴ بایت	یک عدد ۴ بایتی است که اعداد به صورت توانی از ۱۰ نگهداری می شوند.

نوع داده	توضیح	اندازه	توضیحات تکمیلی
DATE	تاریخ	۳ بایت	این نوع داده برای نگهداری تاریخ (بدون ساعت)، با غالب 'YYYY-MM-DD' استفاده می‌شود توجه: محدوده تاریخی به صورت '۱۰۰۰-۰۱-۰۱' تا '۱۲-۳۱-۹۹۹۹' است
DATETIME	تاریخ و ساعت	۸ بایت	این نوع داده برای نگهداری زمان (هم تاریخ و هم ساعت به صورت تفکیک شده و بدون توجه به منطقه زمانی)، با غالب 'YYYY-MM-DD HH:MM:SS' استفاده می‌شود توجه: محدوده زمانی به صورت '۱۰۰۰-۰۱-۰۱ ۰۰:۰۰:۰۰' تا '۱۲-۳۱-۹۹۹۹ ۲۳:۵۹:۵۹' است.
TIMESTAMP	ساعت	۴ بایت	هر زمان سطری ایجاد یا تغییر داده می‌شود، یک عدد یکتا به صورت خودکار در این فیلد ذخیره می‌شود. داده timestamp وابسته به ساعت داخلی سیستم است و با زمان واقعی مطابقت ندارد. هر جدولی ممکن است یک timestamp متفاوت داشته باشد. به عبارت دیگر در این فیلد ۸ بیتی، تایم لحظه اجرای دستور نگهداری می‌شود و کاربرد آن کنترل به روزرسانی هم زمان (Concurrency) اطلاعات توسط چند کاربر است. البته در تعداد رکوردهای پایین به کار نمی‌آید و بیشتر زمانی مورد نیاز است که تعداد رکوردها خیلی زیاد باشد مثلاً ۱۰۰ میلیون رکورد! توجه: محدوده زمانی به صورت '۱۰۰۰-۰۱-۰۱ ۰۰:۰۰:۰۰' تا '۱۲-۳۱-۹۹۹۹ UTC ۲۳:۵۹:۵۹' است؛ یعنی هنگام ذخیره سازی زمان، آن را از زمان محلی (Time Zone) سیستم به زمان UTC (گرینویچ) تبدیل می‌کند و هنگام بازیابی، آن را از UTC به زمان محلی سیستم تبدیل می‌کند.
TIME	ساعت	۳ بایت	این نوع داده برای نگهداری زمان (فقط ساعت، بدون تاریخ)، با غالب 'HHH:MM:SS' یا 'HHH:MM:SS' استفاده می‌شود توجه: محدوده ساعتی به صورت '۸۳۸:۵۹:۵۹-' تا '۸۳۸:۵۹:۵۹' است. علت پذیرش مقدار منفی در این نوع داده این است که می‌توان از این نوع داده برای ذخیره اختلاف دو زمان استفاده کرد.
YEAR	سال	۱ بایت	ذخیره سال به قالب دورقمی یا چهاررقمی توجه: مقادیر چهاررقمی: از ۱۹۰۱ تا ۲۱۵۵ و مقادیر دورقمی: از ۷۰ تا ۶۹ که نماینده ۱۹۷۰ و ۲۰۶۹ است.

SQL مخفف Structured Query Language است که دستورات آن به صورت زیر دسته‌بندی می‌شود.

نام دستور	شرح عملکرد
DDL Data Definition Language	زبان تعریف داده‌ها است که با استفاده از این زبان امکان حذف و یا اضافه کردن یک جدول از بانک اطلاعاتی را می‌توان انجام داد که خود این زبان دستورات خاص خود را دارد که عبارت‌اند از Create, Alter, Drop, Create Index, Drop Index, Alter Index
DML Data Manipulation Language	زبان پردازش داده‌ها که برای تغییر ساختار جداول از آن می‌توان استفاده نمود. این زبان دارای سه دستور اصلی است که عبارت‌اند از Insert و Update و Delete
DCL Data Control Language	این زبان دستورات مدیریت و کنترل داده‌ها را بر عهده دارد که در کنترل داده‌های بانک اطلاعاتی که بیشتر در رابطه با دسترسی این داده‌ها به دیگر کاربران است کاربرد دارد. این ویژگی از چهار دستور اصلی پشتیبانی می‌کند که عبارت‌اند از Grant و Alter Password Revoke و Create Synonym
DQL Data Query Language	این زبان دستورات پرس و جوی داده‌ها را بر عهده دارد که تنها از یک دستور به نام Select تشکیل شده که بیشترین حجم کاری را برای یک کاربر که با SQL کار می‌کند در برمی‌گیرد.

■ شکل کلی دستورات SQL

دستور SQL	نحوه نگارش دستور
AND / OR	نام ستون(ها) SELECT نام جدول FROM شرط WHERE شرط AND/OR
ALTER TABLE	نام جدول ALTER TABLE نام ستون نوع داده ADD یا نام جدول ALTER TABLE نام جدول DROP COLUMN
AS (alias)	نام جدید ستون AS نام ستون SELECT نام جدول FROM نام ستون SELECT نام جدید جدول AS نام جدول FROM

دستور SQL	نحوه نگارش دستور
BETWEEN	نام ستون(ها) SELECT نام جدول FROM نام ستون WHERE مقدار ۲ AND مقدار ۱ BETWEEN
CREATE DATABASE	نام پایگاه داده CREATE DATABASE
CREATE TABLE	نام جدول CREATE TABLE (نوع داده نام ستون یک، نوع داده نام ستون دو، نوع داده نام ستون سه، ...)
CREATE INDEX	نام ایندکس CREATE INDEX (نام ستون) نام جدول ON یا نام ایندکس CREATE UNIQUE INDEX (نام ستون) نام جدول ON
CREATE VIEW	CREATE VIEW AS (VIEW) نام دید نام ستون(ها) SELECT نام جدول FROM شرط WHERE
DELETE	نام جدول DELETE FROM مقدار مورد نظر = نام ستون WHERE یا نام جدول DELETE FROM (این دستور کل رکوردهای جدول را حذف خواهد نمود) نام جدول DELETE * FROM (این دستور کل رکوردهای جدول را حذف خواهد نمود)
DROP DATABASE	نام پایگاه داده DROP DATABASE
DROP INDEX	DROP INDEX (SQL Server) نام جدول. نام شاخص DROP INDEX (MS Access) نام جدول ON نام شاخص DROP INDEX (DB2/Oracle) نام شاخص نام جدول ALTER TABLE نام شاخص DROP INDEX (MySQL)

دستور SQL	نحوه نگارش دستور
DROP TABLE	نام جدول DROP TABLE
EXISTS	<p>IF EXISTS (SELECT * FROM نام جدول WHERE id =?) BEGIN دستوراتی که باید در صورت برقرار بودن شرط اجرا شوند END ELSE BEGIN دستوراتی که باید در صورت برقرار نبودن شرط اجرا شوند END</p>
GROUP BY	<p>نام ستون، SELECT (نام ستون) تابع تجمعی نام جدول FROM operator value نام ستون WHERE نام ستون GROUP BY</p>
HAVING	<p>نام ستون، SELECT (نام ستون) تابع تجمعی نام جدول FROM operator value نام ستون WHERE نام ستون GROUP BY operator value تابع تجمعی (نام ستون) HAVING</p>
IN	<p>نام ستون(ها) SELECT نام جدول FROM نام ستون WHERE (مقدار یک، مقدار دو،...) IN</p>
INSERT INTO	<p>نام جدول INSERT INTO (مقدار ۱، مقدار ۲، مقدار ۳،...) VALUES یا نام جدول INSERT INTO (ستون ۱، ستون ۲، ستون ۳) (مقدار ۱، مقدار ۲، مقدار ۳،...) VALUES</p>

دستور SQL	نحوه نگارش دستور
INNER JOIN	نام ستون(ها) SELECT نام جدول ۱ FROM نام جدول ۲ INNER JOIN ON نام ستون ، نام جدول ۲ = نام ستون ، نام جدول ۱
LEFT JOIN	نام ستون(ها) SELECT نام جدول ۱ FROM نام جدول ۲ LEFT JOIN ON نام ستون ، نام جدول ۲ = نام ستون ، نام جدول ۱
RIGHT JOIN	نام ستون(ها) SELECT نام جدول ۱ FROM نام جدول ۲ RIGHT JOIN ON نام ستون ، نام جدول ۲ = نام ستون ، نام جدول ۱
FULL JOIN	نام ستون(ها) SELECT نام جدول ۱ FROM نام جدول ۲ FULL JOIN ON نام ستون ، نام جدول ۲ = نام ستون ، نام جدول ۱
LIKE	نام ستون(ها) SELECT نام جدول FROM الگو LIKE نام ستون WHERE
ORDER BY	نام ستون(ها) SELECT نام جدول FROM ORDER BY نام ستون [ASC DESC]
SELECT	نام ستون(ها) SELECT نام جدول FROM

دستور SQL	نحوه نگارش دستور
* SELECT	SELECT * FROM نام جدول
SELECT DISTINCT	SELECT DISTINCT (نام ستون‌ها) FROM نام جدول
SELECT INTO	SELECT * [IN externaldatabase] نام جدول جدید INTO نام جدول موجود or SELECT (نام ستون‌ها) [IN externaldatabase] نام جدول جدید INTO نام جدول موجود
SELECT TOP	SELECT TOP (نام ستون‌ها) عدد درصد FROM نام جدول
T R U N C A T E TABLE	TRUNCATE TABLE نام جدول
UNION	نام جدول ۱ FROM نام ستون‌ها) SELECT UNION نام جدول ۲ FROM نام ستون‌ها) SELECT
UNION ALL	نام جدول ۱ FROM نام ستون‌ها) SELECT UNION ALL نام جدول ۲ FROM نام ستون‌ها) SELECT
UPDATE	نام جدول UPDATE ستون ۱ = مقدار ، ستون ۲ = مقدار ، ... SET WHERE مقدار = ستون
WHERE	نام ستون‌ها) SELECT نام جدول FROM operator value نام ستون WHERE

انواع قفل‌های سخت افزاری و نرم افزاری

یکی از دغدغه‌های امروز در حوزه فناوری اطلاعات و فضای سایبر، برقراری امنیت است. روش‌های متنوعی برای برقراری امنیت وجود دارد. یکی از این روش‌ها استفاده از انواع قفل‌ها بر روی نرم‌افزار، سخت‌افزار، لوح فشرده و غیره است.

قفل‌های نرم‌افزاری

به برنامه‌هایی گفته می‌شود که کنترل کپی نمودن آنها فقط از طریق نرم‌افزار و بدون نیاز به سخت‌افزار اضافی، قابل انجام باشد.

قفل‌های سخت‌افزاری

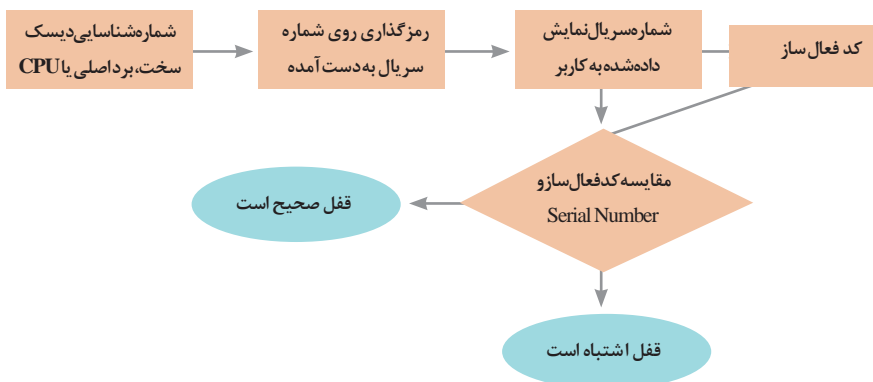
قفل سخت‌افزاری (Hardware Lock) یا دانگل (Dongle) وسیله‌ای الکترونیکی است که به منظور ایجاد امنیت بیشتر برای نرم‌افزار و جلوگیری از کپی شدن غیرقانونی آن طراحی و ساخته شده است. فروشندگان نرم‌افزارهای گران‌قیمت، همراه با نرم‌افزار خود یک قفل سخت‌افزاری نیز به کاربران ارائه می‌دهند. از آنجایی که کپی کردن سخت‌افزار بسیار دشوارتر از کپی کردن نرم‌افزار است، قفل سخت‌افزاری می‌تواند تا حد زیادی از دسترسی غیرقانونی افراد غیرمجاز به نرم‌افزار جلوگیری کند.

تفاوت قفل سخت‌افزاری و نرم‌افزاری:

در قفل سخت‌افزاری، نرم‌افزارها با اضافه کردن یک سخت‌افزار جدید به کامپیوتر برنامه خود را کنترل می‌کنند. برنامه قبل از اجرا، ابتدا به سخت‌افزار موردنظر خود مراجعه کرده و در صورت یافتن آن، تست‌های مختلف اعم از تست رمز، خواندن اطلاعات و ... را انجام داده و در نهایت می‌تواند تصمیم‌گیری نماید؛ اما در قفل‌های نرم‌افزاری برنامه، بدون نیاز به سخت‌افزار اضافی و با کنترل رسانه ذخیره‌سازی، تصمیم‌گیری می‌کند. روش‌های مختلف قفل‌گذاری شامل قفل‌گذاری با استفاده از مشخصات سیستم، قفل با استفاده از موقعیت فایل روی دیسک سخت و قفل با استفاده از قالب غیراستاندارد و غیره است.

قفل‌گذاری با استفاده از مشخصات سیستم

در این نوع قفل نرم‌افزاری، برنامه قبل از اجرا با استفاده از سریال دیسک سخت، برد اصلی (Mainboard) یا CPU و رمزنگاری این عدد، یک سریال نامبر به کاربر نشان می‌دهد. سپس کاربر عدد تولیدشده را در تارنما شرکت تولیدکننده نرم‌افزار وارد کرده و کد فعال‌سازی دریافت می‌کند. کد فعال‌سازی با سریال نمایش داده شده به کاربر مقایسه می‌شود و در صورت صحیح بودن برنامه اجرا می‌شود. با استفاده از این روش برنامه فقط بر روی یک کامپیوتر قابل اجرا است. شکل زیر مراحل کار این نوع قفل را نمایش می‌دهد:



روش‌های به دست آوردن شماره سریال قطعات سخت‌افزاری

روش‌های مختلفی برای به دست آوردن سریال دیسک سخت، برد اصلی (Mainboard) یا CPU وجود دارد:

- استفاده از سرویس WMI^۱ در c# که پایگاه داده‌ای از اطلاعات سیستم‌عامل، سخت‌افزار و نرم‌افزارهایی است که بر روی یک سیستم نصب شده است.
- استفاده از فایل‌های dLL که توسط شرکت‌های مختلفی ارائه شده است از جمله تارنماهای www.diskserialnumber.com و www.devlib.net/getdiskserial.htm برای به دست آوردن سریال دیسک سخت.

رده‌بندی سنی بازی‌های رایانه‌ای

روزبه‌روز به تعداد افراد مخاطب بازی‌های رایانه‌ای افزوده می‌شود و این درحالی است که تنوع سنی علاقه‌مندان به بازی‌های رایانه‌ای نیز گسترش می‌یابد. بازی‌های رایانه‌ای می‌توانند تأثیرات ویژه‌ای را بر مخاطبین خود داشته باشند. با توجه به وجود صحنه‌های خشن، دلپره‌آور، نقض ارزش‌های دینی، ناهنجارهای اجتماعی در بسیاری از بازی‌ها و همچنین نگرانی‌های فرهنگی، تربیتی و اجتماعی، کشورها اقدام به تدوین نظام ویژه‌ای برای رده‌بندی بازی‌های رایانه‌ای نموده‌اند. در ایران از سیستم رده‌بندی به نام «ESRA» که نظام ملی رده‌بندی سنی بازی‌های رایانه‌ای است استفاده می‌شود.



علامت	رده سنی
	۳ سالگی و بالاتر
	۷ سالگی و بالاتر
	۱۲ سالگی و بالاتر
	۱۵ سالگی و بالاتر
	۱۸ سالگی و بالاتر
	۲۵ سالگی و بالاتر

قانون جرائم رایانه‌ای

شاید اگر دویست سال پیش کسی راجع به قوانین راهنمایی و رانندگی بحث می کرد باعث تعجب بود چون هنوز خودرویی اختراع نشده بود و مسائل مربوط به آن قابل درک نبود. پس از اختراع خودرو و رواج استفاده از آن در معابر و خیابان ها برای حفظ ایمنی و نظم، قانونگذاران ناچار به وضع قوانین راهنمایی و رانندگی شدند. بر همین اساس و با نفوذ اینترنت و شبکه‌های رایانه‌ای عمومی و خصوصی، برای حفظ حریم شخصی و جلوگیری از صدمات ناشی از سوء استفاده افراد مشتمل بر ۵۶ ماده و ۲۵ تبصره است. این قانون در جلسه علنی مورخ ۵ خرداد سال ۱۳۸۸ مجلس شورای اسلامی تصویب و در تاریخ ۱۳۸۸/۳/۲۰ به تأیید شورای نگهبان رسید. در ادامه چند قانون مصوب در ارتباط با جرائم رایانه‌ای ذکر می‌شود.

■ برخی قوانین جرائم رایانه‌ای

فصل یکم - جرائم علیه محرمانگی داده‌ها و سامانه‌های رایانه‌ای و مخابراتی

مبحث یکم - دسترسی غیرمجاز: ماده ۱ - هر کس به‌طور غیرمجاز به داده‌ها یا سامانه‌های رایانه‌ای یا مخابراتی که به‌وسیله تدابیر امنیتی حفاظت شده است دسترسی یابد، به حبس از نود و یک روز تا یک سال یا جزای نقدی از پنج میلیون (۵,۰۰۰,۰۰۰) ریال تا بیست میلیون (۲۰,۰۰۰,۰۰۰) ریال یا هر دو مجازات محکوم خواهد شد.

مبحث دوم - شنود غیرمجاز: ماده ۲ - هر کس به‌طور غیرمجاز محتوای در حال انتقال ارتباطات غیرعمومی در سامانه‌های رایانه‌ای یا مخابراتی یا امواج الکترومغناطیسی یا نوری را شنود کند، به حبس از شش ماه تا دو سال یا جزای نقدی از ده میلیون (۱۰,۰۰۰,۰۰۰) ریال تا چهل میلیون (۴۰,۰۰۰,۰۰۰) ریال یا هر دو مجازات محکوم خواهد شد.

مبحث سوم - جاسوسی رایانه‌ای: ماده ۳ - هر کس به‌طور غیرمجاز نسبت به داده‌های سری در حال انتقال یا ذخیره‌شده در سامانه‌های رایانه‌ای یا مخابراتی یا حامل‌های داده مرتکب اعمال زیر شود، به مجازات مقرر محکوم خواهد شد:

الف) دسترسی به داده‌های مذکور یا تحصیل آنها یا شنود محتوای سری در حال انتقال، به حبس از یک تا سه سال یا جزای نقدی از بیست میلیون (۲۰,۰۰۰,۰۰۰) ریال تا شصت میلیون (۶۰,۰۰۰,۰۰۰) ریال یا هر دو مجازات.

ب) در دسترس قرار دادن داده‌های مذکور برای اشخاص فاقد صلاحیت، به حبس از دو تا ده سال. ج) افشا یا در دسترس قرار دادن داده‌های مذکور برای دولت، سازمان، شرکت یا گروه بیگانه یا عاملان آنها، به حبس از پنج تا پانزده سال.

تبصره ۱- داده‌های سری داده‌هایی است که افشای آنها به امنیت کشور یا منافع ملی لطمه می‌زند. تبصره ۲- آئین‌نامه نحوه تعیین و تشخیص داده‌های سری و نحوه طبقه‌بندی و حفاظت آنها ظرف سه ماه از تاریخ تصویب این قانون توسط وزارت اطلاعات با همکاری وزارتخانه‌های دادگستری، کشور، ارتباطات و فناوری اطلاعات و دفاع و پشتیبانی نیروهای مسلح تهیه و به تصویب هیئت وزیران خواهد رسید.

فصل پنجم - هتک حیثیت و نشر اکاذیب

ماده ۱۶ - هر کس به‌وسیله سامانه‌های رایانه‌ای یا مخابراتی، فیلم یا صوت یا تصویر دیگری را تغییر دهد یا تحریف کند و آن را منتشر یا با علم به تغییر یا تحریف منتشر کند، به‌نحوی که عرفاً موجب هتک حیثیت او شود، به حبس از نود و یک روز تا دو سال یا جزای نقدی از پنج میلیون

(۵,۰۰۰,۰۰۰) ریال تا چهل میلیون (۴۰,۰۰۰,۰۰۰) ریال یا هر دو مجازات محکوم خواهد شد. مابقی مباحث جرائم رایانه‌ای به شرح زیر است:

جعل رایانه‌ای - تخریب و اخلاف در داده‌های سیستم‌های رایانه‌ای و مخابراتی - سرقت و کلاهبرداری مرتبط با رایانه - جرایم علیه عفت و اخلاق عمومی - هتک حیثیت و نشر اکاذیب - مسئولیت کیفری اشخاص - سایر جرائم - تشدید مجازات و بخش آیین دادرسی.

نمادهای تجارت الکترونیک

یکی از عوامل اثرگذار توسعه تجارت الکترونیکی، ایجاد اعتماد و اطمینان در میان کاربران خدمات الکترونیکی است. ساماندهی سایت‌های تجاری در کشور مؤثرترین گام برای ایجاد فضای تجارت الکترونیکی خواهد بود. به نحوی که هر فرد در هنگام خرید از طریق اینترنت با اطمینان از اینکه تارنماها به تعهدات خود در قبال آنان عمل خواهند کرد و حقوق مصرف‌کنندگان را به رسمیت می‌شناسند، اقدام به خرید می‌کند. برای این منظور سامانه‌هایی در کشور راه‌اندازی شده است که صحت تارنماهای مربوط به فروش اینترنتی را بررسی کرده و در صورت قانونی بودن تارنما اجازه می‌دهند نماد این سامانه‌ها در سایت‌های تجاری قرار گیرد.

نماد	توضیح
<p>نماد اعتماد الکترونیکی www.eNAMAD.ir</p> 	<p>مرکز توسعه تجارت الکترونیکی با اعطای نماد اعتماد الکترونیکی هویت صاحب و محل فعالیت کسب و کارهای اینترنتی را احراز می‌نماید. مسئولیت صحت فعالیت کار و کسب اینترنتی و کلیه محتوای منتشر شده در تارنما برعهده صاحب کار و کسب اینترنتی است.</p>
<p>اتحادیه کشوری کسب و کارهای مجازی https://ecunion.ir</p> 	<p>با توجه به اقبال عمومی کسب و کار در فضای مجازی و کثرت بنگاه‌های فعال در این حوزه، اتحادیه کشوری کسب و کار مجازی راه‌اندازی شد تا کسب و کار در فضای مجازی هر روز با امنیت بیشتری رو به جلو حرکت کند. این اتحادیه نقش مهمی در ساماندهی کسب و کارهای اینترنتی بر عهده دارد.</p>
<p>انجمن صنفی کسب و کار اینترنتی eanjoman.ir</p> 	<p>انجمن کار و کسب‌های اینترنتی می‌کوشد تا با ایجاد بستری مناسب برای تمامی نقش آفرینان فعال در زیست بوم فناوری اطلاعات علاوه بر اینکه به حمایت کار و کسب‌های فعال بپردازد؛ بستری حمایت‌گر و پویا جهت رشد شرکت‌های نوپا (استارت آپ‌ها) باشد انجمن می‌کوشد تا با همراهی اعضای خود حامی مصرف‌کنندگان باشد تا بدین ترتیب فرهنگ نوینی که این زیست بوم (اکوسیستم) فراهم آورده است را در راستای خدمت به مردم سرزمینمان ایران استفاده نماید چرا که به راستی ایشان شایسته بهترین‌ها هستند.</p>

با توجه به اینکه فناوری وابسته به رایانه و دنیای دیجیتال امروزه در همه امور زندگی و شغلی بسیار نفوذ دارد، در این بخش به معرفی چند کاروکسب ساده و بررسی شرایط پیاده‌سازی آنها پرداخته می‌شود. البته لازم به ذکر است که هرکدام از این کسب‌وکارها نیاز به اخذ مجوز از اصناف مربوط به خود را دارند که شامل شرایط سنی و مهارتی معتبر و صلاحیت‌های اجتماعی مخصوص به خود می‌شود.

نام کار و کسب	تجهیزات سخت‌افزاری و نرم‌افزاری	مهارت‌های موردنیاز	موقعیت جغرافیایی
خدمات تایپ و تکثیر و امور رایانه‌ای	<ul style="list-style-type: none"> - رایانه - اسکنر - دی وی رایتر - چاپگر سیاه سفید و رنگی - مجموعه نرم‌افزارهای سیستم عامل ویندوز و لینوکس و آفیس و نرم‌افزارهای کاربردی - مجموعه راه‌اندازهای سخت‌افزاری - اینترنت پرسرعت 	<ul style="list-style-type: none"> - مهارت واژه‌پرداز و تایپ رایانه‌ای - مهارت کار با اینترنت - آشنایی با عیب‌یابی و تعمیر رایانه و قطعات رایانه‌ای - مهارت نصب سیستم عامل و نرم‌افزار 	مجاورت ادارات و دانشگاهی و مراکز شهر
خدمات تعمیرات رایانه‌ای	<ul style="list-style-type: none"> - رایانه - قطعات رایانه‌ای - جعبه ابزار - تسترهای سخت‌افزاری - تسترهای نرم‌افزاری - مجموعه نرم‌افزارهای راه‌انداز 	<ul style="list-style-type: none"> - مهارت تعمیر رایانه‌ای - مهارت مشاوره برای ارتقای قطعات رایانه 	مجاورت ادارات و مجتمع‌های عرضه و فروش رایانه و تجهیزات رایانه‌ای
فروشگاه‌های اینترنتی	<ul style="list-style-type: none"> - رایانه - لپ‌تاپ - تبلت و موبایل - چاپگر - اینترنت پرسرعت 	<ul style="list-style-type: none"> - مهارت کار با نرم‌افزارهای تحت وب و فروشگاه‌های مجازی ساز - فن بازاریابی و دانش تجارت الکترونیکی 	مستقل از مکان

نام کار و کسب	تجهیزات سخت افزاری و نرم افزاری	مهارت های مورد نیاز	موقعیت جغرافیایی
کافی نت	<ul style="list-style-type: none"> - رایانه - تجهیزات سرور شبکه - اینترنت پرسرعت - چاپگر رنگی و سیاه سفید - اینترنت پرسرعت - اسپیکر - اسکنر - نرم افزارهای مانیتورینگ - نرم افزارهای امنیت 	<ul style="list-style-type: none"> - مهارت عمومی کار با رایانه - مهارت کار با ماشین مجازی - آشنایی با تنظیمات شبکه و تعمیر و سرویس رایانه 	<ul style="list-style-type: none"> - مراکز فرهنگی ، آموزشی و دانشگاهی و اداری
خدمات پشتیبانی شبکه	<ul style="list-style-type: none"> - ادوات راه اندازی شبکه - تجهیزات دوربین مدار بسته - آنتی ویروس - سیستم عامل و نرم افزارهای شبکه و نرم افزارهای پشتیبانی 	<ul style="list-style-type: none"> - مهارت پیاده سازی شبکه های محلی کابلی و بی سیم - تنظیمات دوربین مدار بسته روی رایانه و تبلت و موبایل و اینترنت - پشتیبانی شبکه و عیب یابی - امنیت شبکه - اشتراک منابع سخت افزاری و نرم افزاری 	<ul style="list-style-type: none"> - شرکت ها و دفاتر تولیدی و خدماتی و ادارات و مراکز آموزشی و تجاری
خدمات رایانه ای سیار	<ul style="list-style-type: none"> - لپ تاپ قطعات رایانه - مجموعه نرم افزارهای عمومی و سیستم عامل و راه اندازها 	<ul style="list-style-type: none"> - مهارت نصب سیستم عامل و نرم افزار - مهارت پشتیبان گیری از سیستم - مهارت تنظیمات شبکه 	<ul style="list-style-type: none"> - در این مدل کسب و کار نیاز به مکان جغرافیایی ثابت نیست و بر مبنای بازاریابی و عقد قرارداد با مراکز مورد نظر است

■ آیین نامه دفاتر خدمات اینترنت (Cafe net)

۱ دفتر خدمات دسترسی حضوری به شبکه های اطلاع رسانی و اینترنت Cafe net محلی برای دسترسی حضوری مشتریان و کاربران به شبکه اطلاع رسانی (اینترنت و اینترنت) است.

۲ این دفاتر، ضمن رعایت ضوابط مندرج در این آیین نامه، واحد صنفی محسوب می شوند و مشمول قانون نظام صنفی بوده و مجوز لازم توسط اتحادیه صنفی صادر می شود. تبصره - اتحادیه صنفی باید تصویر مجوز صادره را همزمان با تحویل به متقاضی به وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات نیز ارسال نماید.

۳ اشخاص متقاضی باید دارای شرایط عمومی ذیل باشند:

■ تابعیت جمهوری اسلامی ایران

- اعتقاد به دین مبین اسلام و یا یکی از ادیان شناخته شده در قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران
 - پایبندی به قانون اساسی جمهوری اسلامی ایران
 - عدم اشتها به فساد اخلاقی و نداشتن سوء پیشینه کیفری و عدم اعتیاد به مواد مخدر
 - داشتن برگه پایان خدمت و یا معافیت دائم از خدمت نظام وظیفه برای آقایان
 - متأهل با داشتن حداقل ۳۰ سال سن
- ۱-۳: این محل باید در معرض دید و نظارت عمومی باشد و رعایت ضوابط اماکن عمومی الزامی است.
- ۲-۳: ارتباط اینترنتی این دفاتر فقط از طریق مؤسسات شرکت های رسا ISP مجاز است.
- ۳-۳: ارائه خدمات ارتباطی دیگر مثل تلفن اینترنتی - آوانت VOIP مستلزم کسب مجوز مربوط است.
- ۴-۳: رعایت ضوابط مندرج در ماده (۶) آیین نامه مؤسسات و شرکت های رسا ISP الزامی است. تبصره: آیین نامه اجرایی این ماده توسط اتحادیه صنفی تهیه و به تصویب کمیسیون راهبردی شورای عالی اطلاع رسانی می رسد.
- ۴- نام و نشانی کامل و شماره تلفن و نامبر، رایانامه Email و شماره پروانه کسب باید در سربرگ های دفتر خدمات درج بوده و پروانه کسب و مرجع خط ارتباطی از رسا ISP مربوط به صاحب مجوز، هر یک به طور جداگانه در منظر عموم در دفتر نصب شود.
- ۵- به منظور پاسخگو بودن قانونی و حفظ حقوق افراد در مقابل اقدامات انجام شده خود، مشخصات هویتی، آدرس کاربر، ساعت شروع و خاتمه کار کاربر و IP تخصیصی را در دفتر روزانه ثبت و در صورت حساس کاربر نیز ذکر نماید.
- ۶- دفاتر و کاربران برای محتوایی که خود تولید و عرضه می نمایند مطابق مقررات و ضوابط قانونی موجود کشور از جمله رعایت قوانین و مقررات حق مالکیت معنوی، مسئول و پاسخگو می باشند.
- ۷- تولید و عرضه موارد زیر توسط شبکه های انتقال اطلاعات رایانه ای ممنوع است:
- ۱-۷: نشر مطالب الحادی و مخالف موازین اسلامی
- ۲-۷: اهانت به دین اسلام و مقدسات آن
- ۳-۷: ضدیت با قانون اساسی و هرگونه مطلبی که استقلال و تمامیت ارضی کشور را خدشه دار کند.
- ۴-۷: اهانت به رهبری و مراجع مسلم تقلید
- ۵-۷: تحریف یا تحقیر مقدسات دینی، احکام مسلم اسلام، ارزش های انقلاب اسلامی و مبانی تفکر سیاسی امام خمینی (ره)
- ۶-۷: اخلال در وحدت و وفاق ملی
- ۷-۷: القای بدبینی و ناامیدی در مردم نسبت به مشروعیت و کارآمدی نظام اسلامی
- ۸-۷: اشاعه و تبلیغ گروه ها و احزاب غیرقانونی
- ۹-۷: انتشار اسناد و اطلاعات طبقه بندی شده دولتی و امور مربوط به مسائل امنیتی، نظامی و انتظامی
- ۱۰-۷: اشاعه فحشا و منکرات و انتشار عکس ها و تصاویر و مطالب خلاف اخلاق و عفت عمومی
- ۱۱-۷: ترویج ترور، خشونت و آموزش ساخت مواد تخریبی از قبیل مواد محترقه و یا منفجره
- ۱۲-۷: ترویج مصرف سیگار و مواد مخدر
- ۱۳-۷: ایجاد هرگونه شبکه و برنامه رادیویی و تلویزیونی بدون هدایت و نظارت سازمان صدا و سیما
- ۱۴-۷: ایراد افترا به مقامات و هر یک از افراد کشور و توهین به اشخاص حقیقی و حقوقی

۱۵-۷: افشای روابط خصوصی افراد و تجاوز به حریم اطلاعات شخصی آنان

۱۶-۷: انتشار اطلاعات حاوی کلیدهای رمز بانک‌های اطلاعاتی، نرم‌افزارهای خاص، صندوق‌های پست الکترونیکی و یا روش شکستن آنها

۱۷-۷: فعالیت‌های تجاری و مالی غیرقانونی و غیرمجاز از طریق شبکه اطلاع‌رسانی و اینترنت از قبیل جعل، اختلاس، قمار و ...

۱۸-۷: خرید، فروش و تبلیغات در شبکه اطلاع‌رسانی و اینترنت از کالاهایی که منع قانونی دارند.

۱۹-۷: هرگونه نفوذ غیرمجاز به مراکز دارنده اطلاعات خصوصی و محرمانه و تلاش برای شکستن قفل رمز سیستم‌ها

۲۰-۷: هرگونه حمله به مراکز اطلاع‌رسانی و اینترنتی دیگران برای از کار انداختن و یا کاهش کارایی آنها

۲۱-۷: هرگونه تلاش برای شنود و بررسی بسته‌های اطلاعاتی در حال گذر در شبکه که به دیگران تعلق دارد.

۲۲-۷: ترویج مصرف سیگار

کمیسیون راهبردی شورای عالی اطلاع‌رسانی در استان تهران و کمیته‌های استانی در استان‌ها متشکل از مدیر امور دیتا شرکت مخابرات استان، نماینده اداره کل فرهنگ و ارشاد اسلامی استان، نماینده دادگستری استان، نماینده اتحادیه صنفی، نماینده صدا و سیما استان، زیر نظر شرکت مخابرات استان برگردش کار این دفاتر نظارت داشته و در صورت تخلف از مفاد این آیین‌نامه به نحو ذیل اقدام می‌شود. نحوه اقدام در سایر زمینه‌ها مطابق قانون و مقررات نظام صنفی است.

با اعلام وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات، اتحادیه صنفی نسبت به لغو موقت پروانه ظرف مدت ۴۸ ساعت اقدام و دفتر تعطیل می‌شود و اتحادیه موظف است پس از رفع تخلف، ظرف مدت ۴۸ ساعت اجازه ادامه کار دفتر را صادر نماید. در صورت تعلل اتحادیه صنفی، وزارت ارتباطات و فناوری اطلاعات مستقیماً از طریق قوه قضاییه اقدام می‌نماید.

تبصره ۱: چنانچه تخلف از موارد بند "۱۱" تا "۱۳" ماده ۷ آیین‌نامه باشد برای بار اول، به مدت ۳ ماه پروانه فعالیت لغو می‌شود و با کسب ضمانت عدم تخلف مجدد از صاحب پروانه، لغو موقت پروانه ملغی می‌شود و برای تخلف بار دوم، پروانه به‌طور دائم لغو می‌شود و فرد حقیقی و حقوقی صاحب پروانه، مجاز به دریافت پروانه جدید در سراسر کشور نخواهد بود.

تبصره ۲: چنانچه تخلف از موارد بند "۱۴" تا "۲۲" ماده ۷ این آیین‌نامه باشد، برای بار اول کتباً به صاحب پروانه تذکر داده می‌شود، بار دوم، پروانه به مدت ۱ ماه لغو موقت و با رفع تخلف و اخذ تعهد عدم تخلف از صاحب پروانه، لغو موقت پروانه ملغی می‌شود، برای تخلف بار سوم، پروانه به مدت ۶ ماه لغو مجدد و برای تخلف بار چهارم، پروانه به‌طور دائم لغو می‌شود و فرد حقیقی و حقوقی صاحب پروانه مجاز به دریافت پروانه جدید در سراسر کشور نخواهد بود.

تبصره ۳: نظر کمیسیون راهبردی و کمیته‌های استانی در خصوص جرائم و مجازات فوق، لازم‌الاجرا و قطعی است لکن مانع شکایت و اقامه دعوی افراد ذی‌نفع در محاکم نخواهد بود.

■ از تاریخ تصویب این آیین‌نامه، کلیه دفاتر موجود در تهران و شهرستان‌ها موظف‌اند، حداکثر ظرف مدت ۲ ماه نسبت به تقاضای اخذ مجوز لازم مطابق مفاد این آیین‌نامه اقدام نمایند.

■ تا تأسیس اتحادیه دفاتر خدمات حضوری اینترنت، متقاضیان به اتحادیه همگن که وزارت بازرگانی معرفی می‌نماید مراجعه خواهند نمود.

جهت ثبت نرم افزاری که طراحی و تولید نموده اید باید **تأییدیه فنی** از شورای عالی انفورماتیک کشور دریافت کنید. شورای عالی انفورماتیک کشور وابسته به سازمان مدیریت و برنامه ریزی کشور، فرایندهای صدور تأییدیه فنی برای نرم افزارها را انجام می دهد لذا متقاضیانی که تقاضای صدور «گواهی ثبت» برای آثار خود را دارند باید از طریق انجام فرایندهای شورا تقاضای دریافت تأییدیه فنی نمایند. پس از دریافت این مدرک و ارائه آن به دبیرخانه «گواهی ثبت» صادر خواهد شد. جهت اقدام، ابتدا به سامانه ثبت و صدور شناسنامه نرم افزار (login.saramad.ir) وارد شده و فرم الکترونیکی «**درخواست رمز عبور**» را تکمیل نموده و ارسال کنید (این فرایند فقط یک بار انجام می شود) با توجه با فایل های راهنمای ثبت نرم افزار، مراحل دریافت تأییدیه ادامه خواهد یافت.

اختراعات نرم افزاری تأیید شده در شورای عالی انفورماتیک

نرم افزارهای معتبر و کاربردی که توسط طراحان و برنامه نویسان تولید می شود را می توان در مراکز رسمی مربوطه نظیر شورای عالی انفورماتیک به عنوان یک اثر به ثبت رساند تا از حق کپی رایت برخوردار گردد. در جدول زیر برخی از این آثار به ثبت رسیده، معرفی شده اند.

ردیف	تاریخ ثبت	عنوان اختراع
۱	۱۳۸۳/۱۱/۲۶	نرم افزار شبیه ساز پردازش سیگنال رادار و ردگیری اهداف راداری
۲	۱۳۸۵/۰۲/۲۳	موتور بازشناسی گفتار پیوسته مستقل از گوینده با دادگان بزرگ برای زبان فارسی
۳	۱۳۸۵/۰۸/۱۵	طرح تفکیک کاربران انسان از رایانه به کمک متون فارسی و عربی
۴	۱۳۸۶/۰۴/۰۶	روش جدید برای تشخیص کلمات خارج از واژگان
۵	۱۳۸۷/۸/۲۹	سیستم سرعت سنج ویدئویی خودرو
۶	۱۳۹۴/۱۱/۱۱	شارژ اعتباری تلفن همراه از طریق ارتباط صوتی بین دو گوشی تلفن

نرم افزارهای شبیه ساز شبکه

بررسی رفتار شبکه در محیط واقعی هزینه بالایی دارد و مدیریت آن دشوار است. نرم افزارهایی برای شبیه سازی و مدل سازی شبکه ارائه شده است که این نرم افزارها قابلیت مدل کردن گره ها، پیکربندی آنها و لینک های ارتباطی بین آنها را به کاربران و طراحان شبکه می دهد در ادامه به معرفی چند نمونه نرم افزار شبیه ساز شبکه پرداخته می شود.

نرم افزار	ویژگی
++OMNeT	نرم افزار ++OMNeT یک ابزار قدرتمند و شی گرا برای شبیه سازی شبکه های رایانه ای و مخابراتی بوده که در سراسر دنیا کاربرد بسیار وسیعی در بین پژوهشگران و شرکت های فعال در زمینه شبکه و مخابرات دارد. این شبیه ساز به زبان برنامه نویسی سی پلاس پلاس نوشته شده و در بیشتر محیط ها با کامپایلر ++C قابل اجراست.
OPNET	شبیه ساز OPNET امکان طراحی و مطالعه شبکه های مخابراتی، ادوات شبکه و پروتکل های موجود در شبکه های مختلف را به آسانی فراهم می سازد. OPNET آنت یک شبیه ساز تجاری و دارای لایسنس است که برای شبیه سازی پروتکل های مختلف در شبکه های با دامنه بسیار متنوع استفاده می شود. این نرم افزار بر روی سیستم عامل های Windows و Solaris قابل نصب است.
NS۳	شبیه ساز NS۳ یک ابزار قدرتمند در زمینه شبکه و نسخه جدید شبیه ساز NS۲ برای شبیه سازی شبکه های رایانه ای است که یک پروژه منبع باز و در حال توسعه است. NS۳ برای پلتفرم های شبیه سازی شبکه باز قابل توسعه بوده و به منظور پژوهش و آموزش در حوزه شبکه است. و یک موتور شبیه سازی قوی را برای انجام آنالیزهای شبیه سازی فراهم می سازد و با زبان برنامه نویسی ++C و یا Python در ارتباط است
CNS۳	قابلیت اتصال به شبکه های داخلی و اینترنت و ایجاد انواع سناریوها و محیط ها به صورت مجازی را دارد. شبیه ساز قدرتمند شبکه های پیچیده است و قابلیت اتصال به ماشین مجازی اوراکل را دارد. و سازگار با نسخه های مختلف ویندوز است

کنترل پنل میزبان تارنما

شرکت‌های ارائه‌دهنده خدمات میزبانی وب برای مشتریان خود کنترل پنلی ارائه می‌دهند تا مشترکین بتوانند فضای میزبانی خود را کنترل و مدیریت کنند.

نام کنترل پنل	ویژگی
	سی پنل از معروف‌ترین و محبوب‌ترین کنترل پنل‌های هاستینگ به شمار می‌رود که بر روی سیستم‌عامل لینوکس نصب و راه‌اندازی می‌شود.
	پلسک این کنترل پنل بر روی انواع ویندوزها قابل‌نصب و راه‌اندازی است. پلسک نسخه‌ها و انواع گوناگونی دارد که هر یک برای مدل خاصی از کاربری و میزبانی وب مناسب است
	دایرکت ادمین این کنترل پنل بسیار سبک است و بر هر روی هر دو سیستم‌عامل لینوکس و ویندوز به راحتی اجرا می‌شود و توسط آنها پشتیبانی می‌شود. و باوجود ساده بودن تمامی ویژگی‌های یک کنترل پنل خوب را دارا است
	گر ادمین می‌تواند از مدیریت چندین سرور پشتیبانی کند. این مدیریت شامل نظارت و مانیتورینگ پیشرفته سرور می‌شود. تحت یک اتصال بسیار ایمن ارائه می‌شود
	این کنترل پنل از دو بسته تشکیل گشته است: بسته اول NodeWorx نام دارد که برای مدیریت سرور از آن استفاده می‌شود و بسته دوم SiteWorx نامیده می‌شود که از آن برای مدیریت تارنما کاربر بهره می‌گیرند

سیستم‌های مدیریت محتوای CMS

نرم‌افزارهای مدیریت محتوای زیادی تولید شده و در دسترس عموم قرار دارد ولی در بسیاری از موارد نیاز است از نرم‌افزارهای تولید محتوای اختصاصی که با توجه به نیاز آن کار و کسب برنامه‌نویسی می‌شود استفاده کرد.



سیستم‌های مدیریت محتوای اختصاصی	سیستم‌های مدیریت محتوای عمومی
<ul style="list-style-type: none"> ✓ قدرت انعطاف‌پذیری بالایی دارد و متناسب با تمام نیازهای شما برنامه‌نویسی می‌شود ✓ سرعت لود شدن وبگاه و صفحات آن بالاست. ✓ مناسب برای هر کار و کسبی و در هر اندازه‌ای که باشد. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ اکثر این نرم‌افزارها رایگان هستند. ✓ در زمان کوتاهی می‌توانید وبگاه متناسب با کار و کسب خودتان را راه‌اندازی کنید. ✓ توسعه و گسترش آن هزینه کمی برای شما خواهد داشت. ✓ برای توسعه آن به فرد یا شرکت خاصی وابسته نیستی.
<ul style="list-style-type: none"> هزینه برنامه‌نویسی بالایی دارند زمان زیادی برای تولید آن صرف می‌شود ایجاد وابستگی به شرکت یا فردی که آن را برنامه‌نویسی می‌کند گسترش و توسعه آن هزینه بالایی دارد. 	<ul style="list-style-type: none"> سرعت لود شدن وبگاه و صفحات آن معمولاً پایین است.

سیستم‌های مدیریت محتوا با استفاده از یکی زبان‌های برنامه‌نویسی سمت سرور مانند JAVA، ASP.NET، Perl، Python، PHP، نوشته می‌شوند.

نام CMS	ویژگی
	وردپرس یک سیستم مدیریت محتوا برای تارنماها و وبلاگ‌ها است به صورت متن باز است. با زبان php تولید شده است. با زبان فارسی سازگاری دارد.
	جوملا نیز متن باز است. جوملا بومی سازی شده و با زبان فارسی کاملاً سازگار است. جوملا یکی از سیستم‌های مدیریت محتوای نوشته شده با php است که می‌توان به وسیله جوملا تارنماها را پیاده سازی کرد.
	دروپال نیز متن باز و با php طراحی شده است. دروپال توسط جامعه‌ای فعال از برنامه نویسان بزرگ در سراسر جهان ساخته شده، استفاده و پشتیبانی می‌شود.
	آلفرسکو محتوای دیجیتال را در تمامی اشکال می‌گیرند، ذخیره، مدیریت و یکپارچه می‌کند و در سرتاسر زنجیره ارزش شرکت از کارمندان و مشتریان گرفته تا تأمین کنندگان و شرکا ارائه می‌دهد تا ارزش کسب و کار واقعی ایجاد کند.
	مامبو نیز متن باز و با php تولید شده است هر صفحه از تارنما مامبوی حاوی بلوک‌های متفاوتی از مطالب است که هر یک از بلوک‌ها یک Position نامیده می‌شود. صفحه‌آرایی صفحات را با یک قالب نه تک تک و به طور ثابت انجام می‌شود

فروشگاه ساز

نرم افزار فروشگاه ساز کار طراحان را به منظور افزودن قابلیت‌های یک فروشگاه کامل به وبگاه راحت کرده است. برای بیشتر سیستم‌های مدیریت محتوا نرم افزار فروشگاه ساز وجود دارد. امروزه فروشگاه سازهای مستقل نیز به وجود آمده‌اند.

نام فروشگاه ساز	ویژگی
	فروشگاه سازی با قدمت بالا و امکانات متعدد است. به دلیل ساختار قدیمی و کمتر توسعه یافته اوپن کارت، کمتر فروشگاه جدیدی با این سیستم توسعه پیدا می‌کند با این حال تعداد زیادی از فروشگاه‌های اینترنتی با این فروشگاه برپا گشته‌اند.
	مجنتو یکی از پیشرفته‌ترین و قابل توسعه‌ترین سیستم‌های فروشگاه ساز رایگان است که برای طراحی تارنما فروشگاه اینترنتی در ابعاد کوچک تا بزرگ قابل استفاده است. این فروشگاه ساز در دو نسخه رایگان و غیر رایگان منتشر شده است

نام فروشگاه ساز	ویژگی
	پرستاشاپ از جمله اسکریپت‌های فروشگاه ساز قدرتمند و با امکانات متعدد است. امکان ایجاد تارنما چند فروشگاه‌ی و چندزبانه از جمله امکان قابل توجه این سیستم به شمار می‌رود.
	یکی از قدیمی‌ترین سیستم‌های ساخت فروشگاه اینترنتی با امکانات و افزونه‌های متعدد است. بیشتر شهرت این سیستم به دلیل قدمت آن است و در حال حاضر نسبت به گذشته کمتر مورد استفاده قرار می‌گیرد.
	افزونه فروشگاه‌ساز محبوب و شناخته‌شده برای سیستم مدیریت محتوای وردپرس. است ووکامرس به دلیل هم‌خوانی زیاد با وردپرس مورد استفاده تارنماهای طراحی‌شده با وردپرس قرار می‌گیرد.
	ویرجومارت یک افزونه فروشگاه‌ساز برای سیستم مدیریت محتوای جوملا است. برای فعال‌سازی و استفاده از این سیستم فروشگاه‌ی لازم است تا ابتدا یک تارنما با جوملا در اختیار داشته باشید و سپس ویرجومارت را روی آن نصب کنید.
	برای طراحی تارنما فروشگاه‌ی در سیستم مدیریت محتوای دروپال نیز می‌توان از این افزونه استفاده کرد. این افزونه نیز به‌خوبی قابل توسعه است و صاحبان فروشگاه اینترنتی با نصب ماژول‌های دلخواه خواهند توانست برخی عملکردها و فرآیندهای این سیستم را تغییر دهند.

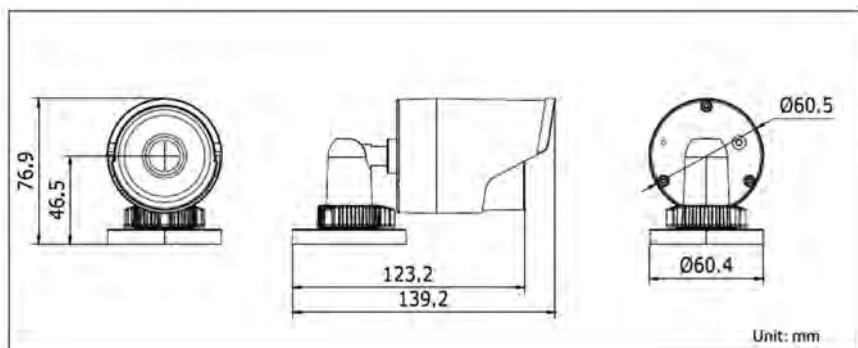
نسخه‌های مختلف نرم‌افزار

هنگامی که نرم‌افزاری تولید می‌شود قبل از اینکه در اختیار عموم کاربران قرار در گروه‌های مختلفی از کاربران تست می‌شود تا اشکالات آن برطرف شود. بنابراین نسخه‌های مختلفی از برنامه تولیدشده و در هر مرحله اشکالات آن برطرف می‌شود.

نام نسخه	توضیح
Alpha	این تست توسط گروهی از متخصصین شرکت که در تولید نرم‌افزار نقشی نداشته‌اند انجام می‌شود
Beta	این نسخه معمولاً توسط گروهی از کاربران حرفه‌ای که خارج از شرکت می‌باشند تست می‌شود تا اشکالات برنامه مشخص شود
RC Release candidate	این مرحله کاندیدای انتشار نام دارد. نسخه RC مطابق با نسخه نهایی برنامه است و در این مرحله ویژگی جدیدی به برنامه اضافه نخواهد شد.
RTM Release To Manufacturing	نسخه RTM نسخه‌ای تجاری است و در واقع نسخه نهایی برنامه است و در اختیار شرکای تجاری قرار می‌گیرد. تا آن‌ها نیز سخت‌افزارهای خود را با برنامه جدید آزمایش کنند. این مرحله در نرم‌افزارهایی که با سخت‌افزار ارتباط بیشتری دارند مانند سیستم‌عامل‌ها بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرد.
GA General Availability	در این مرحله نرم‌افزار در اختیار عموم قرار می‌گیرد و برای آن بازاریابی می‌شود. در بعضی از برنامه‌ها این مرحله stable می‌نامند
RTW Release To Web	انتشار در وب (RTW) به معنای تحویل نرم‌افزاری است که از اینترنت برای توزیع استفاده می‌کند.

شرکت‌های مختلفی در زمینه تولید و پشتیبانی دوربین‌های تحت شبکه فعالیت دارند. دوربین‌های هر کدام از این شرکت‌ها دارای ویژگی و قیمت‌های متفاوتی می‌باشند. که شناخت آنها کمک به انتخاب بهترین دوربین را می‌کند.

شرکت تی پی - لینک یک شرکت تولیدکننده محصولات شبکه‌های رایانه‌ای و موبایل بنیان‌گذاری شده در ۱۹۹۶ میلادی در چین است. محصولات این شرکت شامل مسیریاب، تجهیزات مخابراتی، سوئیچ شبکه، تجهیزات شبکه محلی بی‌سیم، مودم‌های ای‌دی‌اس‌ال و کارت شبکه می‌شود	TP-LINK 
دی - لینک یک شرکت تجهیزات مخابراتی و شبکه است که در سال ۱۹۸۶ در تایلند تأسیس شد.	D-Link 
هایک ویژن یکی از بزرگ‌ترین تولیدکنندگان و برند پیش‌تاز تجهیزات نظارت تصویری در حوزه سیستم‌های امنیتی در جهان به شمار می‌آید. این شرکت در سال ۲۰۰۱ در هانگ‌زو چین تأسیس، و به سرعت تبدیل به یکی از پیش‌تازان صنعت نظارت تصویری جهان گردید.	هایک ویژن 
شرکت داهوا یک شرکت چینی ارائه‌دهنده محصولات و خدمات نظارت تصویری است که در سال ۲۰۱۵، رتبه دوم دنیا در داشتن بیشترین سهم از بازار را کسب کرد.	Dahua 
زاویو یک شرکت تایوانی است که در سال ۲۰۰۶ تأسیس شد. این تمرکز این شرکت بر روی محصولات امنیتی است که مبتنی بر IP می‌باشند. و ارائه راه‌حل نوآورانه و کاربرپسند از ویژگی‌های این شرکت است.	Zavio 
های لوک یک شرکت چینی است که محصولات مختلفی در زمینه شبکه دارد هم‌چنین محصولاتی برای رباتیک در زمینه بینایی ماشین تولید کرده است	Hilook 
شرکت پاناسونیک در سال ۱۹۱۸ یک شرکت ژاپنی و چند ملتی است که محصولات مختلفی در زمینه تجهیزات الکترونیکی دارد.	Panasonic 



کیفیت تصویر	۲MP _ HD
سنسور پردازنده	۱/۲, ۸» Progressive Scan CMOS
حداقل نورپردازی	۰/۰۷ Lux @ (F1/۲, AGC ON), ۰ Lux with IR
سرعت شاتر	۱/۲۵ s to ۱/۱۰۰,۰۰۰ s
لنز	۴mm@ F۲/۰, Angle of view: ۷۹° (۶mm, ۱۲mm optional)
کاهش نویز دیجیتال	۳D DNR
قالب فشرده سازی ویدئو	H.۲۶۴/MJPEG
سرعت بیت ویدئو	۳۲ Kbps _ ۱۶ Mbps
حداکثر وضوح	۱۹۲۰ × ۱۰۸۰
سرعت فریم	۵۰Hz: ۲۵fps (۱۹۲۰ × ۱۰۸۰), ۲۵fps (۱۲۸۰ × ۹۶۰), ۲۵fps (۱۲۸۰ × ۷۲۰) ۶۰Hz: ۳۰fps (۱۹۲۰ × ۱۰۸۰), ۳۰fps (۱۲۸۰ × ۹۶۰), ۳۰fps (۱۲۸۰ × ۷۲۰)
پروتکل های شبکه	TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP, UPnP, SMTP, SNMP, IGMP, ۸۰۲/۱X, QoS, IPv۶, Bonjour
امنیت	احراز هویت کاربر
نوع رابط	۱ RJ۴۵ ۱۰M / ۱۰۰M Ethernet
دکمه راه اندازی مجدد	ü
منبع تغذیه	۱۲ V DC ± ۱۰%, PoE (۸۰۲/۳af)
توان مصرفی	۷ W (Max)
قدرت دید مادون قرمز در شب	۳۰ m
ابعاد	۶۰/۴×۷۶/۹×۱۳۹/۲۸ mm (۲/۴×۳/۰×۵/۵ In)
وزن	۵۰۰ g

سوئیچ‌های دستورات شبکه در خط فرمان
سوئیچ‌های دسترسی دستورات شبکه در خط فرمان COMMAND PROMPT به شرح زیر است:

سوئیچ‌های دستور Ping	
-t	تا زمانی که عمل Ping کردن را به‌طور دستی قطع نکنیم، عملیات ارسال و دریافت بسته اطلاعاتی ادامه پیدا خواهد کرد. برای توقف برنامه ping می‌توان از کلیدهای CTRL+C استفاده کرد.
-a	این سوئیچ آدرس را به نام میزبان تبدیل می‌کند.
-n <count>	تعداد دفعات ارسال پیام‌های درخواست Echo را افزایش یا کاهش می‌دهد. (پیش‌فرض ۴ بار است)
-l <size>	امکان تغییر حجم بسته‌های ارسالی را فراهم می‌کند. این مقدار به‌طور پیش‌فرض ۳۲ بایت است که با این سوئیچ حداکثر تا ۶۵۵۰۰ بایت قابل تغییر است.
-i <TTL>	مدت‌زمان زنده‌بودن بسته‌های ارسالی را تعیین می‌کند.
-v <TOS>	نوع سرویس (مقدار TOS) را تعیین می‌کند.
-r <count>	تعداد مسیری که بسته اطلاعاتی از آن عبور می‌کند.
-w	مدت‌زمان انتظار برای دریافت پاسخ از میزبان برحسب میلی‌ثانیه را تعیین می‌کند. (مقدار پیش‌فرض ۴۰۰۰ میلی‌ثانیه یا ۴ ثانیه است). (اگر میزبان در این مدت‌زمان نتواند به بسته پیام درخواست Echo پاسخ دهد، از طرف سرور پیام Request timed out به‌کاربر نمایش داده می‌شود).
-f	به‌منظور جلوگیری از قطعه‌قطعه‌کردن بسته‌های ارسالی به مقصد موردنظر است. (برای فعال کردن Flag مربوط به Don't Fragment)
-s <count>	تعیین وضعیت سیستم برای ضبط اطلاعات Timestamp در Internet Timestamp موجود در سرآیند IP این مقدار عددی بین ۱ تا ۴ است.
-۴	اگر بخواهید جواب از IP نسخه ۴ مقصد ارسال شود (یعنی IPv۴ مقصد را به دست آوردید) باید در هنگام Ping کردن از سوئیچ -۴ استفاده کنید و یا پروتکل TCP/IPv۶ را در مبدأ یا مقصد غیرفعال کنید. * نمی‌توان با دستور -۴ Ping یک IP نسخه ۶ را Ping کرد.
-۶	اگر هر دو پروتکل TCP/IPv۶ و TCP/IPv۴ روی مبدأ و مقصد فعال باشد، به دلیل برتری LLMNR نسبت به WINS، جواب Ping از IP نسخه ۶ مقصد فرستاده خواهد شد. * نمی‌توان با دستور ping -۶ یک IP نسخه ۴ را Ping کرد.
/?	برای نمایش راهنمای استفاده از همه سوئیچ‌ها است.

سوییچ‌های دستور IPConfig	
/ all	تنظیمات کامل آدرس شبکه را نشان می‌دهد. برای دیدن اطلاعات جزئی‌تری در مورد کارت شبکه استفاده می‌شود. این اطلاعات شامل : نام Host، آدرس فیزیکی کارت شبکه، نام سرور DNS و DHCP و... است.
/release	آدرس IP کارت شبکه را پاک می‌کند.
/ renew	آدرس IP کارت شبکه پاک‌شده و دوباره ایجاد می‌شود از DHCP درخواست IP جدید می‌کند.
/flushdns	تمامی رکوردهای موجود در حافظه پنهان DNS را حذف می‌کند.
/ displaydns	محتویات حافظه پنهان DNS را نمایش خواهد داد.
/ RegisterDNS	حافظه پنهان DNS را Refresh و تغییرات احتمالی را اصلاح می‌کند. در صورتی که خطایی رخ دهد پس از ۱۵ دقیقه در Event Viewer قابل مشاهده خواهد بود.
/ SetClassId	در صورتی که در شبکه DHCP سرور داشته باشید که برای آن Class ID تعیین شده باشد، با این دستور می‌توان Class ID آن را روی کارت شبکه تنظیم کرد.
/ ShowClassID	برای مشاهده Class ID یک کارت شبکه است.
?	این سوئیچ صفحه راهنما را نمایش می‌دهد

سوییچ‌های دستور nslookup	
بدون پارامتر	بررسی نام دامنه و اطلاعات IP سرور
nslookup <domainname>	تبدیل نام دامنه به IP
Ls	تهیه لیست از اطلاعات DNS دامنه
Server	تبدیل سرور DNS به سرور موردنظر
Set type	تغییر نوع اطلاعات بررسی شده
Set port	تغییر پورتی که توسط DNS استفاده می‌شود.
Set retry	تعداد ورودی‌ها را مشخص می‌کند.
Help یا /?	نمایش صفحه راهنمای سوییچ‌های دستور

دستور netstat	
netstat	نمایش خلاصه وضعیت اتصالات و سوکت های شبکه
netstat -an	لیست پورت‌های باز و IP و وضعیت هر یک از آنها

تفاوت‌های پروتکل TCP و UDP

در جدول زیر مقایسه دو پروتکل از نظر کاربرد بررسی می‌شود.

TCP	UDP	
پروتکل کنترل انتقال Transmission Control Protocol	پروتکل بسته داده کاربر User Datagram Protocol	نام پروتکل
پروتکل اتصال گرا	پروتکل غیر اتصال گرا	ارتباط
برای ارسال داده با رایانه مقصد یک ارتباط دوطرفه ایجاد می‌کند.	برای ارسال داده با رایانه مقصد ارتباط یک‌طرفه برقرار می‌کند و حتی ممکن است پس از ارسال بسته، ارتباط را قطع کند.	عملکرد
مناسب برای برنامه‌هایی که برای انتقال اطلاعات نیازمند امنیت هستند و زمان در ارسال اهمیت کمتری دارد.	مناسب برای برنامه‌هایی که نیازمند سرعت برای انتقال اطلاعات است و امنیت اهمیت چندانی ندارد مانند بازی‌های رایانه‌ای	موارد مصرف
HTTP، HTTPS، FTP، SMTP، Telnet	DNS، DHCP، TFTP، SNMP، RIP، VOIP	استفاده‌شده توسط پروتکل‌های دیگر
ترتیب بسته‌های دریافتی در مقصد دقیقاً مشابه ترتیب ارسال آنها از فرستنده است.	هیچ نظمی در این پروتکل نیست و بسته‌های داده از هم کاملاً مستقل هستند.	ترتیب بسته‌های داده
سرعت TCP از UDP کمتر است.	UDP سریع تر است زیرا برای بازیابی خطا تلاشی نمی‌شود	سرعت انتقال داده
یک تضمین مطلق وجود دارد که داده منتقل شده دست‌نخورده باقی بماند و به همان ترتیبی که ارسال شده دریافت شود.	هیچ تضمینی وجود ندارد که پیام‌ها و یا بسته‌های فرستاده شده همه به مقصد برسند.	قابلیت اطمینان
۲۰ بایت	۸ بایت	اندازه هدر
داده به‌عنوان یک جریان بیت ارسال می‌شود.	بسته‌ها به‌صورت جداگانه ارسال می‌شوند.	جریان داده‌ها
TCP پروتکل سنگین‌وزنی است. بیت‌هایی جهت بررسی سلامت و بازیابی خطا ارسال می‌شود.	UDP سبک‌وزن است. هیچ پیام مرتب‌سازی و یا ارتباطات ردیابی وجود ندارد.	وزن
TCP بررسی و بازیابی خطا را انجام می‌دهد. بسته خطا مجدداً از منبع به مقصد ارسال می‌شود.	UDP بررسی خطا را انجام می‌دهد اما برای بازیابی خطا هیچ تلاشی انجام نمی‌پذیرد.	بررسی خطا
TCP کنترل جریان داده را انجام می‌دهد.	UDP هیچ گزینه‌ای برای انجام کنترل جریان ندارد.	کنترل جریان داده

۱ DNS غیر پویا (non Dynamic)

در این حالت کلاینت‌ها و سایر سرورهای شبکه نمی‌توانند رکوردی را در DNS اضافه کنند چرا که اضافه کردن رکورد در DNS تنها توسط مدیر شبکه امکان‌پذیر است. استفاده از DNS غیر پویا در شبکه‌ای که کلاینت‌ها هر روز یک IP متفاوت از سرور DHCP دریافت می‌کنند، روش مناسبی نیست چراکه مدیر شبکه باید مدام رکوردهایی را در DNS اضافه کند که این موضوع عملی نیست.

۲ DNS پویا (Dynamic DNS)

در این حالت کلاینت‌ها و سایر سرورهای شبکه به‌صورت خودکار در سرور DNS ثبت‌شده و اگر که آدرس IP مربوط به کلاینت‌ها تغییر کند؛ سرور DNS رکوردهای مربوطه را به‌صورت خودکار به روزرسانی خواهد کرد و دیگر نیاز نیست تا مدیر به‌صورت دستی رایانه‌های جدید را در سرور DNS تعریف و یا رکوردها را به‌روزرسانی کند.

انواع حالت‌های سرور DNS در ویندوز سرور ۲۰۱۲

در ویندوز سرور ۲۰۱۲ می‌توان سرویس DNS را در سه حالت زیر پیاده و اجرا کرد:

۱ None: به این معنی است که سرور DNS به‌صورت غیرپویا عمل می‌کند (مدیر باید کلاینت‌ها را ثبت کند).

۲ Nonsecure and Secure: در این حالت تمامی کلاینت‌ها می‌توانند نام و آدرس IP خود را در DNS ثبت کنند.

۳ Secure Only: در این حالت تنها آن دسته از کاربرانی قادر خواهند بود تا نام و آدرس IP خود را در DNS ثبت کنند که عضو دامنه باشند.

DNS ایستا از نوع None

اگر سرور DNS را در این حالت قرار دهید به‌صورت ایستا عمل می‌کند و فقط مدیر به‌صورت دستی می‌تواند رایانه‌ها را درون آن تعریف کند.

DNS پویا از نوع Nonsecure and Secure

این نوع سرور DNS به تمام کلاینت‌ها اجازه می‌دهد تا خودشان را در DNS ثبت کنند. منظور از کاربران Secure کاربران عضو دامنه و کاربران Nonsecure کاربران غیر عضو است.

توزیع های مختلف سیستم عامل های شبکه لینوکس

سیستم عامل های سرور مبتنی بر لینوکس نسخه های گوناگونی دارند که نمونه هایی از آنها معرفی می شود.

ویژگی	توزیع
Red hat Enterprise Linux Red Hat یک توزیع تجاری است که توسط کمپانی Red hat اداره می شود و برای مشتریان خود ۱۰ سال پشتیبانی فراهم می کند.	RHEL 
یک توزیع غیرتجاری است که از اکثر package های جدید نرم افزاری استفاده می کند بنابراین دارای ثبات نیست.	Fedora 
Enterprise Operating System Community یک توزیع غیرتجاری است که با حذف آرم Redhat و حذف علامت های تجاری RHCL همان کد منبع (source) را بانام CentOS منتشر می کند. CentOS یکی از محبوب ترین توزیع های لینوکس برای استفاده در سرویس های هاستینگ وب اینترنتی است.	CentOS 
دیبان یک توزیع opensource است. تمرکز Debian بر روی ثبات و همچنین امنیت (security) است. توزیع Debian محبوب ترین توزیع در میان لینوکس های دنیا است.	Debian 
این نسخه برای سازمان هایی با تعداد کاربران نسبتاً زیاد طراحی شده است و دارای ابزارهایی جهت مدیریت دستگاه ها است.	Turbo Linux 

ظرفیت تعداد کاربر و ای پی و زیر شبکه ها توسط نرم افزارهایی محاسبه می شود که قابلیت های گوناگونی دارند.

نام	ویژگی
<p>Ip Subnet Calculator</p> 	<p>این نرم افزار یک ماشین حساب برای محاسبه Subnetting در شبکه است. در واقع به جای آنکه به صورت دستی subnet ای پی را مشخص کنید می توانید با استفاده از این نرم افزار به صورت خودکار این کار را انجام دهید</p>
<p>Advance Ip Address Scanner</p> 	<p>نرم افزاری مفید، سریع و با استفاده آسان برای اسکن و یافتن آی پی آدرس های رایانه ها و دیگر دستگاه های شبکه است. این نرم افزار قادر به اسکن سریع تمام رایانه ها/پورت های شبکه های محلی معمولی (باسیم) و یا وایرلس (بدون سیم) است.</p> <p>Advanced IP Scanner دسترسی سریع و آسان به منابع شبکه های مختلف، از جمله HTTP، HTTPS، FTP و پوشه های به اشتراک گذاری شده را فراهم می کند و همچنین امکانی برای تشخیص تمام دستگاه های شبکه، از جمله دستگاه های بی سیم و روتر های Wi-Fi را به کاربرانش ارائه می دهد</p>
<p>CiscoKits CCNA Subnet Calculator</p> 	<p>یک برنامه کاربردی سبک وزن ویندوزی است که هدف آن کمک به کار با یک ماشین حساب Subnet و آماده شدن برای آزمون گواهینامه Cisco CCNA است</p> <p>به شما امکان می دهد که نتایج Subnet را بر اساس پارامترهای مختلف مانند آدرس IP، Subnet Mask در هر Subnet ایجاد کنید.</p>
<p>TechExams.net IP Subnet Calculator</p> 	<p>- محاسبه پیشوند، Subnet، mask و میزبان بر اساس آدرس IP</p> <p>- نمایش کلاس، شبکه، broadcast، اولین میزبان و آخرین میزبان برای آدرس IP فعلی</p>

ویژگی‌های انواع کاربر پیش‌فرض ویندوز به شرح زیر است.

نام	کاربرد
پروفایل کاربر محلی (Local User Profile)	برای اولین بار کاربر در رایانه لاگین کند. این پروفایل در سخت دیسک محلی (مخصوص خودش) وجود دارد. تغییراتی صرفاً خاص خود آن کاربر محلی و رایانه‌ای است که در آن تغییرات اعمال شده‌اند.
پروفایل یوزر رومینگ (Roaming User Profile)	در واقع همان پروفایل‌های Local هستند با این تفاوت که به جای اینکه بر روی سیستم محلی قرار داشته باشند، تمامی محتویات آنها کپی شده و در یک فایل سرور تحت شبکه به اشتراک گذاشته می‌شوند. کاربران در هر جای شبکه صرفاً یک پروفایل یکپارچه دارند.
پروفایل کاربری اجباری (Mandatory User Profile)	یک پروفایل کاربری Mandatory یک نوع پروفایلی است که مدیران می‌توانند برای تنظیمات خاصی برای کاربران ایجاد کنند. فقط مدیران سیستم می‌توانند تغییرات برای پروفایل کاربری Mandatory اعمال کنند. از این نوع پروفایل استفاده تا پس از استفاده هر کاربر از سیستم، تنظیمات به حالت اولیه بازگردانده شود، شما می‌توانید این نوع پروفایل را با کارکرد نرم‌افزارهایی همچون Deep Freeze مقایسه کنید.
پروفایل کاربری (Temporary)	زمانی که برای پروفایل یک کاربر مشکلی پیش می‌آید که load شدن آن را دچار مشکل می‌کند، سیستم‌عامل به صورت خودکار یک پروفایل برای کاربر ایجاد می‌کند که به آن Temporary User Profile گفته می‌شود. این گونه پروفایل‌ها صرفاً در زمانی که کاربر در سیستم Login کرده هستند و به محض اینکه کاربر از سیستم‌عامل Logoff کنید این پروفایل و اطلاعات درون آن به همراه تنظیماتی که کاربر بر روی آن انجام داده است به صورت یکجا حذف خواهند شد. این نوع پروفایل‌ها صرفاً در سیستم‌عامل‌های ویندوز ۲۰۰۰ به بالا وجود دارند.

