



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

کتاب همراه هنرجو

رشته شبکه و نرم افزار رایانه

گروه برق و رایانه

شاخه فنی و حرفه‌ای

پایه دهم و یازدهم دوره دوم متوسطه



وزارت آموزش و پرورش سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی



کتاب همراه هنرجو (رشته شبکه و نرم افزار رایانه) - ۲۱۰۲۸۹
سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی
دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش
سعید برزگر، صدیقه رسولی، مریم زمانی، زهرا عسگری رکن‌آبادی، شهناز
علیزاده، محمدرضا قشونی و مهناز کارکن (اعضای شورای برنامه‌ریزی)
بتول حجتی، افسانه رضایی، لیلا عابدی و محسن عبدالهی (اعضای گروه
تألیف)

اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی
مجید ذاکری یونسی (مدیر هنری) - ایمان اوجیان (طراح یونیفرم) - لیلا
اصلاتی (طراح جلد) - کمیل محمد حسن بیکی (صفحه‌آرا)
تهران: خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و
پرورش (شهید موسوی) تلفن: ۸۸۸۳۱۱۶۱-۹، دورنگار: ۸۸۳۰۹۲۶۶،
کد پستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹

وبگاه: www.irtextbook.ir و www.chap.sch.ir
شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران: تهران-کیلومتر ۱۷ جاده
مخصوص کرج- خیابان ۶۱ (دارو پخش) تلفن: ۵-۴۴۹۸۵۱۶۱،
دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰، صندوق پستی: ۱۳۹-۳۷۵۱۵
شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»
چاپ دوم ۱۳۹۶

نام کتاب:
پدیدآورنده:
مدیریت برنامه‌ریزی درسی و تألیف:
شناسه افزوده برنامه‌ریزی و تألیف:
مدیریت آماده‌سازی هنری:
شناسه افزوده آماده‌سازی:
نشانی سازمان:
ناشر:
چاپخانه:
سال انتشار و نوبت چاپ:

کلیه حقوق مادی و معنوی این کتاب متعلق به سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی
آموزشی وزارت آموزش و پرورش است و هرگونه استفاده از کتاب و اجزای آن
به‌صورت چاپی و الکترونیکی و ارائه در پایگاه‌های مجازی، نمایش، اقتباس،
تلخیص، تبدیل، ترجمه، عکس برداری، نقاشی، تهیه فیلم و تکثیر به هر شکل و
نوع بدون کسب مجوز ممنوع است و متخلفان تحت پیگرد قانونی قرار می‌گیرند.



شما عزیزان کوشش کنید که از این وابستگی بیرون آیید و احتیاجات کشور
خودتان را برآورده سازید، از نیروی انسانی ایمانی خودتان غافل نباشید و از
اتکای به اجانب بپرهیزید.

امام خمینی (قدّس سرّه الشّریف)

فصل ۱: علوم پایه ۹

- روابط ریاضی ۱۰
- روابط فیزیک ۱۵
- جدول تناوبی عناصر ۱۷

فصل ۲: جداول تخصصی ۲۱

- محاسبه محیط و مساحت اشکال هندسی ۲۲
- تبدیل مینا ۲۳
- تبدیل واحدهای حافظه ۲۴
- کد اسکی ۲۵
- کد اسکی کلیدها برحسب سطر و ستون ۲۵
- کد اسکی صفحه کلید ۲۶
- سیستم عامل ۲۸
- مقایسه صفحه نمایش نسخه‌های مختلف ویندوز ۳۰
- سیستم عامل‌های شبکه‌ای شرکت مایکروسافت ۳۱
- پسوند پرونده‌های تصویری استاندارد ۳۲
- پسوند پرونده‌های صوتی استاندارد ۳۳
- پسوند پرونده‌های ویدیویی استاندارد ۳۴
- پسوند پرونده‌های فشرده استاندارد ۳۵
- پسوند پرونده‌های متنی استاندارد ۳۶
- کلیدهای میان‌بر در ویندوز ۱۰ با استفاده از کلید WINKEY ۳۶
- عملکرد کلیدهای تابعی و ویرایشی در ویندوز ۳۸
- کلیدهای ترکیبی با کلید Ctrl در ویندوز ۱۰ ۳۹
- کلیدهای ترکیبی با کلیدهای Shift و Alt در ویندوز ۱۰ ۴۰
- دستورات متنی CMD ۴۰
- انواع مرورگر ۴۲
- مرورگرهای ایرانی ۴۳
- سرویس‌های رایانامه ۴۴
- ضد ویروس‌های مشهور ۴۵

- نرم افزارهای چندرسانه‌ای..... ۴۶
- نرم افزارهای جانبی و کاربردی برای تولید محتوا..... ۵۰
- نرم افزارهای ایمج گیری..... ۵۲
- نرم افزارهای ماشین مجازی..... ۵۵
- مجموعه نرم افزاری Microsoft Office..... ۵۶
- نرم افزارهای نشر رومیزی..... ۵۸
- سرویس‌های بر خط جایگزین Microsoft Office..... ۶۱
- نرم افزارهای نسخه موبایل جایگزین Microsoft Office..... ۶۲
- - کلیدهای عمومی در نرم افزارهای استاندارد و مجموعه Office..... ۶۲
- - کلیدهای میان بر قالب بندی متن در مجموعه Office..... ۶۴
- - فرمول های کاربردی اکسل..... ۶۵
- نرم افزارهای ارائه مطلب..... ۶۸
- نرم افزارهای مدیریت پایگاه داده..... ۷۱
- نرم افزارهای ساخت Setup..... ۷۶
- نرم افزارهای تست سخت افزار..... ۷۷
- نرم افزار اتوکد..... ۷۹
- - کلیدهای میانبر نرم افزار اتوکد..... ۷۹
- - کلیدهای میانبر قابل استفاده در خط فرمان نرم افزار اتوکد..... ۸۰
- نرم افزارهای پرکاربرد ایرانی..... ۸۱
- روند نما..... ۸۲
- نرم افزارهای رسم روند نما..... ۸۲
- - تارنماهای رسم روند نما..... ۸۴
- برنامه نویسی..... ۸۵
- - روش های مختلف برنامه نویسی..... ۸۵
- - انواع زبان برنامه نویسی..... ۸۶
- - زبان برنامه نویسی سی شارپ..... ۸۸
- * انواع عملگر در سی شارپ..... ۸۸
- * انواع داده از پیش تعریف شده در سی شارپ..... ۹۱
- * خطاهای زمان ترجمه در سی شارپ..... ۹۲
- * خطاهای زمان اجرا در سی شارپ..... ۹۶

۹۸	IDE های جایگزین visual studio
۱۰۰	رنگ شناسی
۱۰۲	شماره رنگ ها در محیط HTML
۱۰۲	انواع زبان های برنامه نویسی تحت وب
۱۰۹	انواع IDE های وب
۱۱۰	کدهای HTML
۱۱۰	برچسب های پایه HTML
۱۱۱	برچسب های قالب بندی متن
۱۱۳	برچسب های فرم ها و ورودی
۱۱۴	برچسب های قاب بندی
۱۱۵	برچسب های تصویر
۱۱۵	برچسب های صدا و ویدیو
۱۱۶	برچسب پیوند
۱۱۶	برچسب های فهرست
۱۱۷	برچسب های جدول
۱۱۷	برچسب های سبک و معنانشناسی
۱۱۸	برچسب های متادیتا
۱۱۹	برچسب های برنامه نویسی
۱۱۹	مشاهده کد تارنما
۱۲۱	نوع داده ها در My SQL
۱۲۳	انواع داده عددی در my sql
۱۲۴	نوع داده تاریخ و زمان در my sql
۱۲۵	دستورات SQL
۱۲۶	شکل کلی دستورات SQL
۱۳۱	انواع قفل های سخت افزاری و نرم افزاری
۱۳۲	رده بندی سنی بازی های رایانه ای
۱۳۳	سخت افزار
۱۳۳	ولتاژ کابل براساس رنگ
۱۳۳	توان مصرفی و ولتاژ قطعات
۱۳۴	انواع درگاه
۱۳۸	مقدار ولتاژ برق در کانکتورهای مختلف یک رایانه
۱۳۹	نقشه های مادربرد نمونه
۱۴۲	کلیدهای ورود به Bios محبوب ترین برندهای لپ تاپ
۱۴۳	دستگاه های عیب یاب سخت افزاری
۱۴۴	قانون جراثیم رایانه ای
۱۴۵	برخی قوانین جراثیم رایانه ای

- کسب و کارهای کوچک مبتنی بر رایانه..... ۱۴۶
- آیین نامه دفاتر خدمات اینترنت (Cafe net)..... ۱۴۸
- مراحل ثبت نرم افزار تولید شده..... ۱۵۰
- اختراعات نرم افزاری تأیید شده در شورای عالی انفورماتیک..... ۱۵۰
- واژه نامه تخصصی..... ۱۵۱

فصل ۳: نقشه کشی ۱۵۵

فصل ۴: ایمنی ، بهداشت و ارگونومی ۱۷۹

فصل ۵: شایستگی های غیر فنی و توسعه حرفه ای ۱۹۱

منابع ۱۹۴

هنرجوی گرامی کتاب همراه هنرجو از جمله اجزای بسته آموزشی است که در نظام جدید آموزشی برای شما طراحی و تألیف و در جهت تقویت اعتماد به نفس و ایجاد انگیزه در نظر گرفته شده است. این کتاب شامل محتواهای مرتبط و استخراج شده از دروس دیگر رشته تحصیلی شما است تا به جای حفظ کردن آنها، با مراجعه به این کتاب از آن مطالب برای انجام فعالیت‌های کارگاهی و حل مسائل استفاده کنید. در این صورت دیگر نیازی به مراجعه به کتاب‌های درسی متعدد حین انجام کار نیست و وابستگی شما به کتاب درسی کم می‌شود.

با توجه به اینکه کتاب همراه هنرجو برای کل رشته تدوین می‌شود، موجب پیوند خوردن دروس و مطالب در ذهن شما در پایه‌های مختلف تحصیلی می‌شود. کتاب همراه هنرجو دارای کاربرد واقعی در دنیای کار است و بر اساس نیازهای بازار کار (فعلی و آتی) و ارتقاء توان کارآفرینی در آموزش فنی و حرفه‌ای تألیف شده است. بهبود زمان یاددهی-یادگیری، ایجاد فرصت برای پیوند نظر و عمل، کاهش حجم کتاب‌های درسی، کاهش اضطراب در ارزشیابی، استانداردسازی و ایجاد زبان مشترک و کمک به تحقق شایستگی‌های مادام‌العمر فنی و حرفه‌ای از ویژگی‌های دیگر کتاب همراه هنرجو است.

قطع کتاب به گونه‌ای در نظر گرفته شده است تا امکان جابه‌جایی آسان برای شما فراهم باشد و بتوانید در محیط‌های مختلف آموزشی و حتی محیط کار از آن استفاده کنید. از محتوای این کتاب ارزشیابی صورت نمی‌گیرد، و می‌توانید از اطلاعات مندرج در کتاب برای حل مسائل و انجام فعالیت‌های تعیین شده در طول سال تحصیلی و آزمون‌های مستمر و پایانی استفاده کنید.

دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

فصل ۱

علوم پایه

نسبت و تناسب

۱ در حالت کلی، دو نسبت a به b و c به d مساوی‌اند، هرگاه برای یک عدد مانند k داشته باشیم:

$$c = kd \text{ و } a = kb \text{ یا } \frac{a}{b} = \frac{c}{d} = k$$

۲ اگر a و b مقادیر متناظر دو کمیت باشند که با هم رابطه معکوس دارند، مقدار $k = a \times b$ ثابت است و اگر c و d دو مقدار متناظر دیگر از همین کمیت باشند، داریم:

$$a = \frac{k}{b} \text{ و } c = \frac{k}{d} \text{ یا } k = a \times b = c \times d$$

۳ خواص عملیات:

در عبارت‌های زیر، فرض بر آن است که مخرج‌ها مخالف صفر هستند.

$\frac{a}{b} = \frac{ca}{cb} \quad (c \neq 0)$	$c \times \frac{a}{b} = \frac{ca}{b}$	$\frac{a}{b} = a \times \frac{1}{b}$
$\frac{a+b}{c} = \frac{\frac{a}{c} + \frac{b}{c}}$	$-\frac{a}{b} = \frac{-a}{b} = \frac{a}{-b}$	
$\frac{\frac{a}{b}}{\frac{c}{d}} = \frac{ad}{bc}$	$\frac{a}{b} \times \frac{c}{d} = \frac{ac}{bd}$	

تساوی $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$ معادل است با $a \times d = b \times c$

درصد و کاربردهای آن

۱ معادله درصد: رابطه بین مقدار اولیه، درصدی از مقدار اولیه و مقدار نهایی را نشان می‌دهد.

$$b = x \times a$$

\nwarrow مقدار نهایی \nearrow مقدار اولیه
 \downarrow
 درصد به صورت عدد اعشاری / کسری

۲ درصد تغییر: برای هر کمیتی مقدار

$$100 \times \text{نسبت تغییر} = 100 \times \frac{\text{میزان تفاوت در مقدار}}{\text{مقدار اولیه}} \times 100 = \frac{\text{مقدار اولیه} - \text{مقدار نهایی}}{\text{مقدار اولیه}}$$

را درصد تغییر آن کمیت می‌نامند.

درصد تغییر می‌تواند منفی هم باشد که به معنای کاهش است.

واحدهای اندازه‌گیری انگلیسی

۱ واحدهای اندازه‌گیری طول

- $1 \text{ (mm) میلی‌متر} = 25/4 \text{ (cm) سانتی‌متر} = 2/54 \text{ (in) اینچ}$
 $1 \text{ (in) اینچ} = 12 \text{ (ft) فوت}$
 $1 \text{ (cm) سانتی‌متر} \approx 90 \text{ (in) اینچ} = 36 \text{ (ft) فوت} = 3 \text{ (yd) یارد}$
 $1 \text{ (m) متر} = 1609/344 \text{ (in) اینچ} = 63360 \text{ (ft) فوت} = 5280 \text{ (mil) مایل خشکی}$
 $1 \text{ (m) متر} \approx 1853 \text{ فوت} \approx 6080 \text{ مایل دریایی}$
 $1 \text{ مایل خشکی} \approx 1/15$

برای تبدیل از	به	ضریب تبدیل (با تقریب کمتر از ۰/۰۱)
مایل	کیلومتر	۱/۶۱
اینچ	سانتی‌متر	۲/۵۴
فوت	متر	۰/۳۱
یارد	متر	۰/۹۱
کیلومتر	مایل	۰/۶۲
سانتی‌متر	اینچ	۰/۳۹
متر	فوت	۳/۲۸
متر	یارد	۱/۰۹

۲ واحدهای اندازه‌گیری جرم

- $1 \text{ گرم (g)} = 0/35 \text{ اونس (oz)}$
 $1 \text{ (g) گرم} \approx 28 \text{ اونس (oz)}$
 $1 \text{ (kg) کیلوگرم} \approx 35/27 \text{ اونس (oz)}$
 $1 \text{ (oz) اونس} = 16 \text{ (lb) پوند}$
 $1 \text{ (kg) کیلوگرم} \approx 0/45 \text{ (lb) پوند}$
 $1 \text{ (T) تن} \approx 2200 \text{ (lb) پوند}$

۳ واحدهای اندازه‌گیری حجم

- $1 \text{ (ml) میلی‌لیتر} = 5 \text{ (tsp) قاشق چایخوری}$
 $1 \text{ (ml) میلی‌لیتر} = 15 \text{ (tbsp) قاشق سوپ‌خوری}$
 $1 \text{ (ml) میلی‌لیتر} = 240 \text{ (c) فنجان}$

توان رسانی و ریشه گیری

۱ قوانین مربوط به توان رسانی

$(ab)^n = a^n \cdot b^n$	$\frac{a^n}{a^m} = a^{n-m}$	$a^0 = 1 \quad (a \neq 0)$ $a^1 = a$
$a^n \cdot a^m = a^{n+m}$	$\frac{1}{a^n} = a^{-n}$	$\left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n}$

۲ اتحادهای جبری

اتحاد مربع دو جمله‌ای

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2$$

اتحاد مزدوج

$$(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$$

اتحاد جمله مشترک

$$(x+a)(x+b) = x^2 + (a+b)x + ab$$

۳ معادله درجه دوم

$$ax^2 + bx + c = 0$$

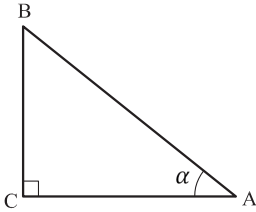
$$\Delta = b^2 - 4ac \quad \left\{ \begin{array}{l} \Delta > 0 \Rightarrow x_1, x_2 = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} \\ \Delta = 0 \Rightarrow x_1, x_2 = \frac{-b}{2a} \\ \Delta < 0 \Rightarrow \text{معادله ریشه ندارد} \end{array} \right.$$

مثلثات

۱ یکی از حالات تشابه دو مثلث، تساوی زاویه‌های آن دو مثلث می‌باشد.

۲ رابطه فیثاغورس: در مثلث قائم‌الزاویه ABC داریم:

$$(AB)^2 = (AC)^2 + (BC)^2$$



۳ نسبت‌های مثلثاتی یک زاویه تند:

در مثلث قائم‌الزاویه ABC زاویه تند α را در نظر بگیرید. بنا به تعریف داریم:

$$\tan \alpha = \frac{\text{طول ضلع روبه روی زاویه } \alpha}{\text{طول ضلع مجاور زاویه } \alpha} = \frac{BC}{AC}$$

$$\sin \alpha = \frac{\text{طول ضلع روبه روی زاویه } \alpha}{\text{وتر}} = \frac{BC}{AB}$$

$$\cos \alpha = \frac{\text{طول ضلع مجاور زاویه } \alpha}{\text{وتر}} = \frac{AC}{AB}$$

۴ جدول نسبت‌های مثلثاتی زاویه‌های 0° و 30° و 45° و 60° و 90° :

زاویه α نسبت مثلثاتی	0°	30°	45°	60°	90°
$\sin \alpha$	0	$\frac{1}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	1
$\cos \alpha$	1	$\frac{\sqrt{3}}{2}$	$\frac{\sqrt{2}}{2}$	$\frac{1}{2}$	0
$\tan \alpha$	0	$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{3}}{3}$	1	$\sqrt{3}$	∞
$\cot \alpha$	∞	$\sqrt{3}$	1	$\frac{\sqrt{3}}{3}$	0

۵ روابط بین نسبت‌های مثلثاتی:

ب) $\tan \alpha = \frac{\sin \alpha}{\cos \alpha}$

الف) $\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1$

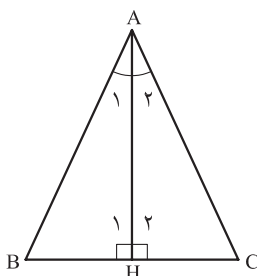
۶ محیط و مساحت دایره:

$S = \pi r^2$ (شعاع r) مساحت دایره

$P = 2\pi r$ (شعاع r) محیط دایره

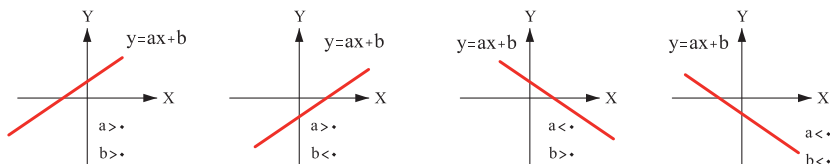
۷ در مثلث متساوی‌الساقین ABC داریم:

$$\left\{ \begin{array}{l} A_1 = A_2 \Rightarrow \text{AH نیمساز زاویه A است} \\ H_1 = H_2 = 90^\circ \Rightarrow \text{AH بر BC عمود است} \\ BH = HC \Rightarrow \text{AH منصف ضلع BC است} \end{array} \right\} \Rightarrow \text{AH عمود منصف BC است}$$

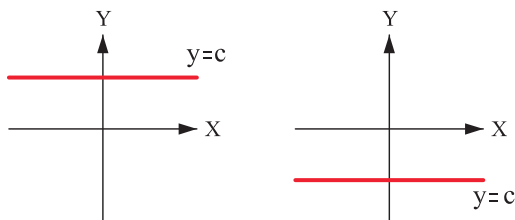


نمودار تابع خاص

۱ نمودار تابع خطی:



۲ نمودار تابع ثابت:



کاربرد	فرمول (معادله، رابطه)	کاربرد	فرمول (معادله، رابطه)
نیروی وزن	$g = \frac{w}{m} \rightarrow w = mg$	بازه زمانی	$\Delta t = t_f - t_i$
بیشینه نیروی اصطکاک ایستایی	$f_{s(max)} = \mu_s N$	جابه‌جایی	$\Delta x = x_f - x_i$
نیروی اصطکاک جنبشی	$f_k = \mu_k N$	سرعت متوسط	$\bar{v} = \frac{x_f - x_i}{t_f - t_i} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$
شدت جریان الکتریکی متوسط	$I = \frac{\Delta q}{\Delta t}$	رابطه مکان زمان حرکت یکنواخت	$x = vt + x_i$
قانون اهم	$R = \frac{V}{I}$	شتاب متوسط	$\bar{a} = \frac{\Delta v}{\Delta t}$
مقاومت رساناهای فلزی در دمای ثابت	$R = \frac{\rho L}{A}$	شتاب لحظه‌ای حرکت با شتاب ثابت	$a = \bar{a} = \frac{\Delta v}{\Delta t}$
انرژی الکتریکی مصرفی	$U = I^2 R t$	رابطه سرعت زمان حرکت با شتاب ثابت	$v = v_i + at$
توان مصرفی	$P = I^2 R$ و $P = \frac{U}{t}$ $P = VI$ و $P = \frac{V^2}{R}$	سرعت متوسط در حرکت با شتاب ثابت	$\bar{v} = \frac{v_f + v_i}{2}$
جریان مقاومت‌های متوالی (سری)	$I_1 = I_2 = I_3 = I_{eq}$	رابطه مستقل از زمان در حرکت با شتاب ثابت	$v_f^2 - v_i^2 = 2a(x - x_i)$
ولتاژ مقاومت‌های متوالی (سری)	$V_1 + V_2 + V_3 = V_{eq}$	رابطه جابه‌جایی در حرکت با شتاب ثابت	$\Delta x = x_f - x_i = \frac{1}{2}at^2 + v_i t$
مقاومت معادل مقاومت‌های متوالی (سری)	$R_1 + R_2 + R_3 = R_{eq}$	قانون دوم نیوتن	$\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m}$

فرمول (معادله، رابطه)	کاربرد
$I_1 + I_2 + I_3 = I_{eq}$	جریان مقاومت‌های موازی
$V_1 = V_2 = V_3 = V_{eq}$	ولتاژ مقاومت‌های موازی
$\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \frac{1}{R_3} = \frac{1}{R_{eq}}$	مقاومت معادل مقاومت‌های موازی
$P = \frac{F}{A}$	فشار و ارتباط آن با نیروی عمودی و سطح تماس
$P_2 - P_1 = +\rho g \Delta h$	اختلاف فشار دو نقطه شاره ساکن
$P = \rho g \Delta h + P_{atm}$	فشار یک نقطه شاره ساکن
$P_2 = P_1 \Rightarrow \frac{F_1}{A_1} = \frac{F_2}{A_2}$	اصل پاسکال
$\rho = \frac{m}{V}$	چگالی
$d = \frac{\rho_2}{\rho_1}$	چگالی نسبی
$F = \frac{9}{5}\theta + 32$	رابطه دما در مقیاس سلسیوس و مقیاس فارنهایت
$T = \theta + 273$	رابطه دما در مقیاس سلسیوس و مقیاس کلوین
$T = (F + 459) \div 1.8$	رابطه دما در مقیاس فارنهایت و مقیاس کلوین
$Q = mC(\theta_2 - \theta_1) = mC\Delta\theta$	مقدار گرمای داده شده به یک جسم
$Q_1 + Q_2 + Q_3 + \dots = 0$	تعادل گرمایی
$Q = \frac{KA\ell(T_2 - T_1)}{L} = \frac{KA\ell\Delta T}{L}$	گرمای منتقل شده از طریق رسانش
$I_2 - I_1 = \alpha I_1 \Delta\theta$ $I_2 = I_1(1 + \alpha \Delta\theta)$	انبساط خطی
$A_2 - A_1 = 2\alpha A_1 \Delta\theta$ $A_2 = A_1(1 + 2\alpha \Delta\theta)$	انبساط سطحی
$V_2 - V_1 = 3\alpha V_1 \Delta\theta$ $V_2 = V_1(1 + 3\alpha \Delta\theta)$	انبساط حجمی

جدول تناوبی عناصر

۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸
۱ H Hydrogen	۲ He Helium	۳ Li Lithium	۴ Be Beryllium	۵ B Boron	۶ C Carbon	۷ N Nitrogen	۸ O Oxygen	۹ F Fluorine	۱۰ Ne Neon	۱۱ Na Sodium	۱۲ Mg Magnesium	۱۳ Al Aluminum	۱۴ Si Silicon	۱۵ P Phosphorus	۱۶ S Sulfur	۱۷ Cl Chlorine	۱۸ Ar Argon
۱۹ K Potassium	۲۰ Ca Calcium	۲۱ Sc Scandium	۲۲ Ti Titanium	۲۳ V Vanadium	۲۴ Cr Chromium	۲۵ Mn Manganese	۲۶ Fe Iron	۲۷ Co Cobalt	۲۸ Ni Nickel	۲۹ Cu Copper	۳۰ Zn Zinc	۳۱ Ga Gallium	۳۲ Ge Germanium	۳۳ As Arsenic	۳۴ Se Selenium	۳۵ Br Bromine	۳۶ Kr Krypton
۳۷ Rb Rubidium	۳۸ Sr Strontium	۳۹ Y Yttrium	۴۰ Zr Zirconium	۴۱ Nb Niobium	۴۲ Mo Molybdenum	۴۳ Tc Technetium	۴۴ Ru Ruthenium	۴۵ Rh Rhodium	۴۶ Pd Palladium	۴۷ Ag Silver	۴۸ Cd Cadmium	۴۹ In Indium	۵۰ Sn Tin	۵۱ Sb Antimony	۵۲ Te Tellurium	۵۳ I Iodine	۵۴ Xe Xenon
۵۵ Cs Cesium	۵۶ Ba Barium	۵۷ La Lanthanum	۵۸ Ce Cerium	۵۹ Pr Praseodymium	۶۰ Nd Neodymium	۶۱ Pm Promethium	۶۲ Sm Samarium	۶۳ Eu Europium	۶۴ Gd Gadolinium	۶۵ Tb Terbium	۶۶ Dy Dysprosium	۶۷ Ho Holmium	۶۸ Er Erbium	۶۹ Tm Thulium	۷۰ Yb Ytterbium	۷۱ Lu Lutetium	۷۲ Hf Hafnium
۷۳ Fr Francium	۷۴ Ra Radium	۷۵ Ac Actinium	۷۶ Th Thorium	۷۷ Pa Protactinium	۷۸ U Uranium	۷۹ Np Neptunium	۸۰ Pu Plutonium	۸۱ Am Americium	۸۲ Cm Curium	۸۳ Bk Berkelium	۸۴ Cf Californium	۸۵ Es Einsteinium	۸۶ Fm Fermium	۸۷ Md Mendelevium	۸۸ No Nobelium	۸۹ Lr Lawrencium	۹۰ Rf Rutherfordium

عدد اتمی
عمر
جرم اتمی میانگین

فلز

شبیه فلز

نافلز

جامد

مایع

گاز

جدول تناوبی عناصر

ثابت تفکیک اسیدها (K_a) و بازها (K_b)

توجه: در شرایط یکسان (دما و غلظت) هر چه ثابت تفکیک اسید یا بازی بزرگ‌تر باشد، آن اسید یا باز قوی‌تر است.

نام اسید	فرمول شیمیایی	ثابت تفکیک (K_a)	نام اسید	فرمول شیمیایی	ثابت تفکیک (K_a)
پرکلریک اسید	HClO_4	اسید قوی	فسفریک اسید	H_3PO_4	6.9×10^{-2}
سولفوریک اسید	H_2SO_4	اسید قوی	کلرو استیک اسید	$\text{CH}_2\text{ClCO}_2\text{H}$	1.3×10^{-3}
هیدرویدیک اسید	HI	اسید قوی	سیتریک اسید	$\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_7$	7.4×10^{-4}
هیدروکلریک اسید	HCl	اسید قوی	هیدروفلوئوریک اسید	HF	6.3×10^{-4}
نیتریک اسید	HNO_3	اسید قوی	نیترو اسید	HNO_2	5.6×10^{-4}
تری کلرواستیک اسید	$\text{CCl}_3\text{CO}_2\text{H}$	2.2×10^{-1}	بنزوئیک اسید	$\text{C}_6\text{H}_5\text{CO}_2\text{H}$	6.2×10^{-5}
کرومیک اسید	H_2CrO_4	1.8×10^{-1}	استیک اسید	$\text{CH}_3\text{CO}_2\text{H}$	1.7×10^{-5}
یدیک اسید	HIO_3	1.7×10^{-1}	کربنیک اسید	H_2CO_3	4.5×10^{-7}
اگزالیک اسید	$\text{C}_2\text{H}_2\text{O}_4$	5.6×10^{-1}	هیدروسولفوریک اسید	H_2S	8.9×10^{-8}
فسفرو اسید	H_3PO_3	5×10^{-2}	هیپوکلرو اسید	HClO	4×10^{-8}
دی کلرواستیک اسید	$\text{CHCl}_2\text{CO}_2\text{H}$	4.5×10^{-2}	بوریک اسید	H_3BO_3	5.4×10^{-10}
سولفورو اسید	H_2SO_3	1.4×10^{-2}			

نام باز	فرمول شیمیایی	ثابت تفکیک (K_b)	نام باز	فرمول شیمیایی	ثابت تفکیک (K_b)
پتاسیم هیدروکسید	KOH	باز قوی	بوتیل آمین	$\text{C}_4\text{H}_9\text{NH}_2$	4×10^{-4}
سدیم هیدروکسید	NaOH	باز قوی	تری متیل آمین	$(\text{CH}_3)_3\text{N}$	6.3×10^{-5}
باریم هیدروکسید	Ba(OH)_2	باز قوی	آمونیاک	NH_3	1.8×10^{-5}
کلسیم هیدروکسید	Ca(OH)_2	باز قوی	پیریدین	$\text{C}_5\text{H}_5\text{N}$	1.7×10^{-9}
دی متیل آمین	$(\text{CH}_3)_2\text{NH}$	5.4×10^{-4}	آنیلین	$\text{C}_6\text{H}_5\text{NH}_2$	7.4×10^{-10}
اتیل آمین	$\text{C}_2\text{H}_5\text{NH}_2$	4.5×10^{-4}			


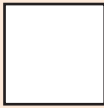

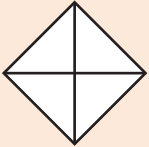




فاز پخش شونده	فاز پخش کننده	نوع کلویید	حالت فیزیکی	نام کلویید	نمونه‌ها
گاز	گاز	-	-	-	-
	مایع	گاز در مایع	مایع	کف	کف صابون
	جامد	گاز در جامد	جامد	کف جامد	سنگ پا، یونالیت
مایع	گاز	مایع در گاز	گاز	آیروسول مایع	مه، افشانه‌ها (اسپری‌ها)
	مایع	مایع در مایع	مایع	امولسیون	شیر، کره، مایونز
	جامد	مایع در جامد	جامد	ژل	ژله، ژل موی سر
جامد	گاز	جامد در گاز	گاز	آیروسول جامد	دود، غبار
	مایع	جامد در مایع	مایع	سول	رنگ‌های روغنی، چسب مایع
	جامد	جامد در جامد	جامد	سول جامد	سرامیک، شیشه رنگی، یاقوت، لعل، فیروزه

مقاومت قطعات در بارگذاری های مختلف

نوع بارگذاری	شکل بارگذاری	تنش در قطعه	حداکثر جابجایی در قطعه
کششی		تنش کششی در بارگذاری کششی = $\frac{\text{نیروی کششی}}{\text{سطح مقطع}}$	جابجایی در بارگذاری کششی = $\frac{\text{نیرو} \times \text{طول}}{\text{سفتی جنس} \times \text{سطح مقطع}}$
فشاری		تنش فشاری در بارگذاری فشاری = $\frac{\text{نیروی فشاری}}{\text{سطح مقطع}}$	جابجایی در بارگذاری فشاری = $\frac{\text{نیرو} \times \text{طول}}{\text{سفتی جنس} \times \text{سطح مقطع}}$
برشی		تنش برشی در بارگذاری برشی = $\frac{\text{نیروی برشی}}{\text{سطح مقطع}}$	---
خمشی		= حداکثر تنش قطعه بارگذاری خمشی $\frac{\text{طول} \times \text{نیرو}}{\text{ممان اینرسی}}$ × ضرب	= حداکثر جابجایی در خمشی $\frac{\text{نیرو} \times \text{طول}^2}{\text{سفتی جنس} \times \text{ممان اینرسی}}$ × ضرب
پیچشی		= حداکثر تنش قطعه هنگام پیچش $\frac{\text{گشتاور پیچشی}}{\text{ممان اینرسی قطبی}}$ × ضرب	= جابجایی زاویه در پیچش $\frac{\text{طول} \times \text{گشتاور پیچشی}}{\text{سفتی برشی جنس} \times \text{ممان اینرسی قطبی}}$ × ضرب
مقایسه استحکام و سفتی مواد مختلف معمولی			
<p>به چه شرطی مقاومت قطعه بالا می رود:</p> <p>۱- استحکام قطعه زمانی بالا می رود که:</p> <p>۲- در برابر نیروی یکسان تنش در قطعه کمتر باشد.</p> <p>۱- سفتی جنس قطعه بیشتر باشد.</p> <p>۲- در برابر نیروی یکسان جابجایی در قطعه کمتر باشد.</p>			
<p>ممان اینرسی سطح مقطع حول محور افقی به ترتیب، شکل الف از همه بیشتر است.</p> 			

فصل ۲

جداول تخصصی

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 a : h	$(a \times h) \div 2$	$a + b + c$

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	1024 B	2^{10}	1024
مگابایت	MB	Mega	1024 KB	2^{20}	1024×1024
گیگابایت	GB	Giga	1024 MB	2^{30}	$1024 \times 1024 \times 1024$
ترابایت	TB	Terra	1024 GB	2^{40}	$1024 \times 1024 \times 1024 \times 1024$
پتابایت	PB	Penta	1024 TB	2^{50}	$1024 \times 1024 \times 1024 \times 1024 \times 1024$
اگزابایت	EB	Exa	1024 PB	2^{60}	$1024 \times 1024 \times 1024 \times 1024 \times 1024 \times 1024$
زتابایت	ZB	Zetta	1024 EB	2^{70}	$1024 \times 1024 \times 1024 \times 1024 \times 1024 \times 1024 \times 1024$
یوتابایت	YB	Yotta	1024 ZB	2^{80}	$1024 \times 1024 \times 1024 \times 1024 \times 1024 \times 1024 \times 1024 \times 1024$
برانتوبایت	BB	Bronto	1024 YB	2^{90}	$1024 \times 1024 \times 1024 \times 1024 \times 1024 \times 1024 \times 1024 \times 1024 \times 1024$
جوپابایت	GeB	Geop	1024 BB	2^{100}	$1024 \times 1024 \times 1024 \times 1024 \times 1024 \times 1024 \times 1024 \times 1024 \times 1024 \times 1024$

سیستم کدگذاری روشی قراردادی برای ذخیره داده‌ها و اطلاعات در رایانه است. یکی از این سیستم‌ها، سیستم کدگذاری ASCII است. کلمه اسکی (ASCII) مخفف عبارت «American Standard Code for Information Interchange» به معنای «استاندارد کدگذاری آمریکایی برای تبادل اطلاعات» می‌باشد. جدول‌های زیر کدهای قابل درک برای کامپیوتر را نشان می‌دهد.

■ کداسکی کلیدها بر حسب سطر و ستون

برای استفاده از این جدول ابتدا کاراکتر موردنظر را در جدول پیدا کنید سپس از این مرحله ابتدا شماره سطر و بعد شماره ستون را کنار هم قرار دهید عدد به دست آمده، کداسکی کاراکتر موردنظر می‌باشد. به طور مثال برای کاراکتر L شماره سطر ۷ و شماره ستون ۶ است، بنابراین کداسکی آن ۷۶ است.

	۰	۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹
۰	nul	soh	stx	etx	eot	enq	ack	Bel	Bs	Ht
۱	Nl	Vt	Ff	Cr	So	Si	Dle	Dvl	Dc۲	Dc۳
۲	Dc۴	Nak	Syn	Etb	Can	Em	Sub	Esc	Fs	Dc
۳	rs	Us	Sp	!	"	#	\$	%	&	,
۴	()	*	+	'	-	.	/	°	۱
۵	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	:	;
۶	<	=	>	?	@	A	B	C	D	E
۷	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
۸	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y
۹	Z	{	\]	^	-	'	a	b	c
۱۰	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m
۱۱	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w
۱۲	x	y	z	{		}	~	Del		

■ کد اسکی صفحه کلید

در جدول زیر کدهای اسکی کلیدهای صفحه کلید قرار داده شده است.

کد کلیدهای تابعی		کدهای یک رقمی		کد حرفی کوچک		کد حرفی بزرگ	
۱۱۲	F۱	۴۸	۰	۹۷	a	۶۵	A
۱۱۳	F۲	۴۹	۱	۹۸	b	۶۶	B
۱۱۴	F۳	۵۰	۲	۹۹	c	۶۷	C
۱۱۵	F۴	۵۱	۳	۱۰۰	d	۶۸	D
۱۱۶	F۵	۵۲	۴	۱۰۱	e	۶۹	E
۱۱۷	F۶	۵۳	۵	۱۰۲	f	۷۰	F
۱۱۸	F۷	۵۴	۶	۱۰۳	g	۷۱	G
۱۱۹	F۸	۵۵	۷	۱۰۴	h	۷۲	H
۱۲۰	F۹	۵۶	۸	۱۰۵	i	۷۳	I
۱۲۱	F۱۰	۵۷	۹	۱۰۶	j	۷۴	J
۱۲۲	F۱۱	کدهای بخش عددی صفحه کلید		۱۰۷	k	۷۵	K
۱۲۳	F۱۲	۹۶	۰	۱۰۸	l	۷۶	L
۱۲۴	F۱۳	۹۷	۱	۱۰۹	m	۷۷	M
۱۲۵	F۱۴	۹۸	۲	۱۱۰	n	۷۸	N
۱۲۶	F۱۵	۹۹	۳	۱۱۱	o	۷۹	O
۱۲۷	F۱۶	۱۰۰	۴	۱۱۲	p	۸۰	P

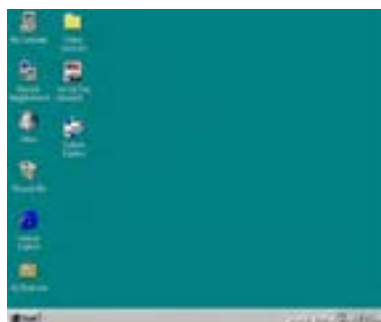
کد حرفی بزرگ		کد حرفی کوچک		کدهای یک رقمی		کد کلیدها	
Q	۸۱	q	۱۱۳	۵	۱۰۱		
R	۸۲	r	۱۱۴	۶	۱۰۲	SHIFT	۱۶
S	۸۳	s	۱۱۵	۷	۱۰۳	CTRL	۱۷
T	۸۴	t	۱۱۶	۸	۱۰۴	ALT	۱۸
U	۸۵	u	۱۱۷	۹	۱۰۵	PAUSE	۱۹
V	۸۶	v	۱۱۸	*	۱۰۶	CAPS LOCK	۲۰
W	۸۷	w	۱۱۹	+	۱۰۷	PAGE UP	۳۳
X	۸۸	x	۱۲۰	-	۱۰۸	PAGE DOWN	۳۴
Y	۸۹	y	۱۲۱	.	۱۰۹	END	۳۵
Z	۹۰	z	۱۲۲	/	۱۱۰	HOME	۳۶
Space Bar	۳۲					LEFT ARROW	۳۷
Back Space	۸					UP ARROW	۳۸
Tab	۹					RIGHT ARROW	۳۹
Enter	۱۳					DOWN ARROW	۴۰
Escape (Esc)	۲۷					INSERT	۴۵
						DELETE	۴۶
						NUM LOCK	۱۴۴

سیستم عامل های خانگی شرکت مایکروسافت

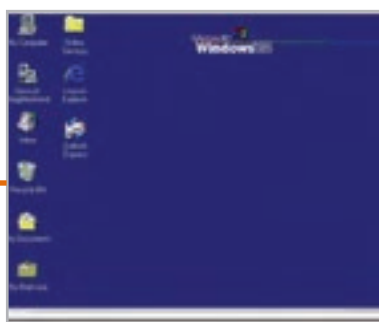
نام نسخه	سال	ویژگی	تصویر	منوی start
MS-DOS	۱۹۸۱	تک کاربره و متن گرا	
ویندوز ۳.۱	۱۹۹۲	یک محیط گرافیکی در سیستم عامل MS-DOS بود و یک سیستم عامل مستقل نبود.	
ویندوز ۹۵	۱۹۹۵	این سیستم عامل چندوظیفه ای بوده و به طور مستقل یک سیستم عامل بود.		
ویندوز ۹۸	۱۹۹۸	شناسایی خودکار سخت افزارهای جدید و ویژگی های جدید اینترنت و شبکه، امنیت بیشتر و مدیریت بهتر سخت افزار و نرم افزار.		
ویندوز ۹۸ se	۱۹۹۹	اضافه شدن برخی از ویژگی ها مانند مرورگر اینترنت اکسپلورر ۵		
ویندوز me	۲۰۰۰	اشتراک و مدیریت آسان تر عکس ها، صدا و تصاویر دیجیتال، قابلیت های پیشرفته ایجاد شبکه های خانگی، دستیابی به اینترنت با پشتیبانی از اتصالات دارای پهنای باند بالا، ابزارهای ارتباطی مختلف برای اینترنت و بازی های online.		
ویندوز XP	۲۰۰۱	نصب و ارتقای آسان و قابلیت به روز رسانی و نصب ساده سخت افزارهای جدید و قابلیت چند کاربر، ویژگی های صوتی و تصویری پیشرفته.		

نام نسخه	سال	ویژگی	تصویر	منوی start
ویندوز ویستا	۲۰۰۷	در این سیستم عامل از محیط گرافیکی سه بعدی استفاده شده است. امنیت و سرعت بهتر. عیب: برخی دستگاه ها را شناسایی نمی کند.		
ویندوز ۷	۲۰۰۹	امنیت و سازگاری بهتر		
ویندوز ۸	۲۰۱۲	ورود کاربر با استفاده از تصویر؛ و فناوری صفحه نمایش 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 سه بعدی.		
ویندوز ۱۰	۲۰۱۵	این سیستم عامل در رایانه های شخصی، رایانه های همراه، تبلت ها، به کار می رود.		

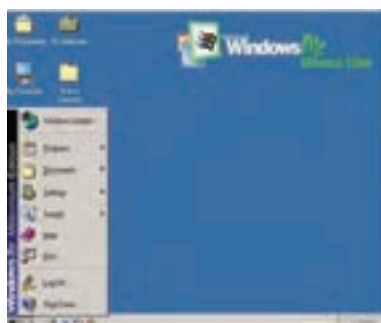
■ مقایسه صفحه نمایش نسخه های مختلف ویندوز



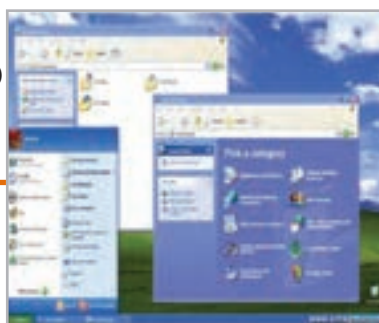
1995



1998



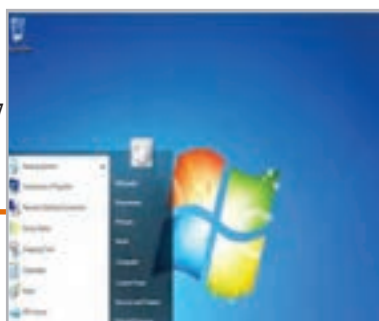
2000



2001



2007




2009

■ 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	تصویر
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 دنیاست.	
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.	

نام نسخه	سال	ویژگی	تصویر
ویندوز ۲۰۱۲	۲۰۱۲	این نسخه مخصوص محیط‌هایی است که به‌طور فراوانی از سرویس‌های مجازی‌سازی و رایانش ابری استفاده می‌کنند. از ویژگی‌های برتر این نسخه می‌توان به ادغام کردن فضای چندین دیسک سخت فیزیکی و ساختن دیسک‌های مجازی اشاره کرد. این کار موجب بهتر شدن کنترل سرورها و همچنین قابلیت اعتماد بیشتر در سیستم می‌شود.	

■ پسوند پرونده‌های تصویری استاندارد

برای تفکیک انواع فایل‌های صوتی، تصویری، ویدیویی و معرفی ویژگی‌های مهم آن می‌توان از جداول زیر استفاده کرد. در ستون نرم‌افزار پیشنهادی، سعی شده عمومی‌ترین نرم‌افزارها در ارتباط با مدیریت، ویرایش و پخش قالب مورد نظر معرفی شود قطعاً نرم‌افزارهای متفاوت دیگری هم می‌توانند مورد استفاده قرار گیرند.

پسوند	گسترده	شرح	نرم‌افزار پیشنهادی
JPG یا JPEG	Joint Photographic Experts Group	حجم کم و کیفیت قابل قبول	paint، فتوشاپ
BMP	BitMap	حجم بیشتر از JPG و باکیفیت برابر. با نرخ فشرده سازی بالایی zip و rar می‌شود.	paint و فتوشاپ
GIF	Graphics interchange format	توانایی ذخیره چندین فرم عکس در قالب یک فایل تصویری را دارا است و بنابراین می‌تواند عکس‌های متحرک تولید کند. به‌صورت بسیار گسترده در صفحات وب مورد استفاده قرار می‌گیرد.	Ulead Gif و فتوشاپ
ICO	Icon	فایل نماد	Axialis Icon و IcoFx Workshop
CUR	Cursor	فایل‌های اشاره گر ماوس	Sib Cursor Editor

نرم افزار پیشنهادی	شرح	گسترده	پسوند
Easy Symbian Suite	یک فایل محتوی چندین تصویر BMP که در نرم افزارهای موبایل بسیار استفاده می شود.	MuliBitMap	MBM
Axialis Icon Workshop	نوعی فایل عکس سبک برای تهیه تصاویر transparent (شفاف) و آیکون است و تکامل یافته GIF است.	portable network graphics	PNG
فتوشاپ	قالب فایل های اسکرم می باشند. تصاویر TIFF برای چاپ و انتشار حرفه ای مناسب تر از JPEGها هستند.	Tag Image File Format	TIFF
فتوشاپ	قالب پیش فرض، قابل ویرایش و لایه باز فایل های ایجاد شده با فتوشاپ هست.	PhotoShop Document	PSD
corel draw و Illustrator	قالب بسیار مهمی جهت انتقال فایل های تصویری بین نرم افزارهای گرافیکی است. خصوصا جهت انتقال تصاویر خلق شده در نرم افزارهای گرافیکی برداری مانند Illustrator به نرم افزارهای گرافیکی نقشه بیتی مثل فتوشاپ.	Encapsulated Postscript	EPS
illustrator	پرونده برنامه illustrator است که نرم افزار تصویرسازی به صورت برداری است.	Adobe illustrator	AI

■ پسوند پرونده های صوتی استاندارد

نرم افزار پیشنهادی	شرح	گسترده	پسوند
JetAudio	حجم بسیار پایین و قابل استفاده در پس زمینه وب و آهنگ زنگ گوشی است.	Musical Instrument Digital Interface	MIDI یا MID

پسوند	گسترده	شرح	نرم افزار پیشنهادی
MP۳	MPEG Layer۳	حجم پایین و فشرده و باکیفیت بالا است.	JetAudio
OGG	Original Gangsta Gangsta aaa	در موبایل ها و محیط های متن باز استفاده می شود.	Player Pro
WAV	WAVE	حجم بالا و به صورت مستقیم غیر قابل کپی است.	برنامه های CD Player
WMA	Windows Media Audio	حجم پایین تر از MP۳ دارد ولی کیفیت آن کمتر است.	Windows Media Player
AMR	Audio Media Radio	قابل استفاده در موبایل ها است.	Free Amr Player

■ پسوند پرونده های ویدیویی استاندارد

پسوند	گسترده	شرح	نرم افزار پیشنهادی
AVI	Audio Video Interleave	برای ذخیره فیلم های باکیفیت بالا و حجم کم استفاده می شود.	برنامه های DVD Player
BIK	Bink video	ویدئوی بازی های کامپیوتری	RAD VIDEO
DAT	DATA	فایل های MPG با پسوند DAT درون CD های فیلم ذخیره می شوند.	برنامه های VIDEO Player
FLV	Flash Live Video	برای ذخیره فیلم های با کیفیت بالا و حجم کم استفاده می شود و در وب استفاده می شود.	برنامه های Flv Player
MPEG	Motion Picture Experts Group	قالب فشرده سازی صدا و تصویر است.	Windows Media Player

نرم افزار پیشنهادی	شرح	گسترده	پسوند
MEDIARevolution	معروف ترین فایل نوع MPEG.	MPEG - 4	MP4
برنامه های VIDEO Player	برای تهیه فیلم های بلند و کم حجم از این قالب استفاده می شود.	Windows Media Video	Wmv
QuickTime	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
GOM Media Player	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

پسوند	شرح	نرم افزار پیشنهادی
RAR	فایل های فشرده سازی ویژه که حجم را تقریباً دو برابر فایل زیپ معمولی کاهش می دهند.	WinRAR
JAR	برای تهیه نسخه نصب بازی های موبایل استفاده می شود.	WinJAR
CAB	برای نصب برنامه های حجیم مانند مایکروسافت آفیس استفاده می شوند.	System32 IEpress واقع در
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 پرونده های 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

عملکرد	کلید میانبر
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
ایجاد دسکتاپ مجازی	WINKEY + Ctrl + D
بستن دسکتاپ مجازی	WINKEY + Ctrl + F4
حرکت بین دسکتاپ های مجازی	دکمه جهت راست یا چپ+ WINKEY + Ctrl
اپلیکیشن ها را از مانیتوری به مانیتور دیگر منتقل می کند (در حالتی که از چندین مانیتور استفاده می کنید).	دکمه جهت راست یا چپ+ WINKEY + Shift
اپلیکیشن های سنجاق شده به نوار وظیفه را باز می کند.	WINKEY + ۱+۲+۳+...
باز کردن منوی Start در ویندوز	WinKey +(Ctrl یا Esc)
باز کردن پنجره Run	WinKey+R
باز کردن پنجره Ease Of Access	WinKey+U
جست و جوی یک کامپیوتر در شبکه	WinKey+Ctrl+F
تمامی پنجره های باز را Minimize می کند.	WinKey+M

■ عملکرد کلیدهای تابعی و ویرایشی 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
F1	راهنما
F2	تغییر نام آیتم
F3	جست‌وجو
F4	باز کردن فهرست پایین‌رونده Address Bar
F5	به‌روزرآوری Refresh
F6	مانند کلید Tab بین اجزای مختلف پنجره جاری سوییچ می‌کند.
F10	پرش به منوهای اصلی یک پنجره مثل FILE و EDIT و VIEW و....
F11	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 سوییچ می‌کند.
Back Space	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 حالت 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 غیرفعال 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 Microsoft Word و Internet Explorer، Adobe Photoshop 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 مورد نظر از حافظه کلیپ بورد (PASTE)
Ctrl+N	در اینترنت اکسپلورر (تقریباً تمامی مرورگرها) یک پنجره جدید باز می‌کند.

عملکرد	کلید ترکیبی
در حالت ویرایش مکان نما را به اول صفحه انتقال می دهد.	Ctrl+Home
در حالت ویرایش مکان نما را به آخر صفحه انتقال می دهد.	Ctrl+End
ایجاد نسخه مشابه آیتم(های) انتخاب شده در حافظه کلیپ بورد (Copy)	Ctrl+Insert
در برخی از برنامه ها برای خروج از برنامه جاری است.	Ctrl+q

■ 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	کاربرد/مثال
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 فایل‌ها از جمله مخفی بودن و یا سیستمی و فقط خواندنی و اعمال این ویژگی به فایل با + و یا گرفتن ویژگی از فایل با - می‌توان ویژگی فایل‌ها از نظر سطح دسترسی کاربر را تغییر داد.	سوییچ: پنهان H، سیستمی S، آرشیوی A، تنها خواندنی R Attrib -H -S C:\Barzegar.Txt
COPY CON	یک فایل جدید ایجاد می‌کند. برای اتمام کار از F۶ یا CTRL+Z استفاده می‌کنیم.	COPY CON Sample.Txt
Date	برای نمایش یا تغییر تاریخ استفاده می‌شود.	DATE ۱۰-۱۰-۲۰۱
Label	برای تغییر نام درایوها استفاده می‌شود.	Label D: Software
Path	مسیر جاری را نشان می‌دهد و مسیر جاری را نیز تغییر می‌دهد.	
Start	یک برنامه در صورتی که وجود داشته باشد را اجرا می‌کند.	Start SAMPLE.TXT
Time	زمان سیستم را نشان می‌دهد و می‌توان آن را تغییر داد.	
Type	متن درون یک فایل را باز می‌کند.	Type SAMPLE.TXT
Ver	نسخه ویندوز را نشان می‌دهد.	
Vol	شماره دیسک یا درایو را نشان می‌دهد.	
Net User	کاربرانی که از رایانه استفاده می‌کنند را نشان می‌دهد.	

مرورگرها، برنامه‌هایی برای ورود به صفحات اینترنتی می‌باشند. سرعت بارگذاری صفحات، امنیت و امکانات جانبی مرورگرها و قدرت تطبیق با انواع سیستم‌عامل‌ها نقش بسزایی در انتخاب یک مرورگر دارد. مرورگرهای زیادی در رقابت باهم عرضه شده‌اند در جدول زیر به معرفی مرورگرهای متداول می‌پردازیم.

نام و نماد	ویژگی
اینترنت اکسپلورر IE 	<p>IE به همراه نصب ویندوز مایکروسافت ارائه می‌شود و به علت معروف بودن و پرکاربرد بودن باعث شده است که در کانون توجه نفوذ گران 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 برنامه‌های امنیتی سعی در برطرف کردن مشکلات امنیتی مرورگر خود کرده است.</p>
نت اسکپی^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 اسکپی 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 نا امن اینترنت - جلوگیری از باز شدن صفحات تبلیغاتی بی مورد (PopUp Blocker) - محافظت از پسوردها و رمزهای عبور خصوصی و امنیتی - سرعت و کیفیت بالا در اجرای HTML5
سafari^۲ 	<p>ابتدا برای سیستم‌عامل 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 نواریز خود نیست.</p>

نام و نماد	ویژگی
آول 	مدیریت حساب کاربری هنگام استفاده از مرورگر، سرعت بالا و گرافیک بالا، امکان دانلود رایگان و امکان تغییر شناسه آی پی است.
اپرا 	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.
آونت 	امکان استفاده همزمان 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.

■ 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 مرورگراست. از نظر ساختار این مرورگر بسیار شبیه موزیلا است.
تیزبال 	قابلیت تبدیل نوار عنوان به حالت چندوظیفه‌ای، تنظیم چندین آدرس به‌عنوان 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 اشیاء تبلیغاتی

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
یاهو میل^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 میل^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 خدمات‌دهندگان 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^۴ 	این سرویس هم خدمات قابل توجهی از جمله ۲ گیگابایت فضا و امضای الکترونیکی و سازگاری با HTML را ارائه می‌دهد.
ایم^۵ 	یک سرویس رایگان رایانامه که ۲ گیگابایت فضا در اختیار شما قرار می‌دهد و دارای سیستم بررسی ویروس و ضد هرزنامه است.
آول^۶ 	دارای بخش اخبار و هوشمندی در زمینه علاقه‌مندی‌های وب‌گردی کاربر و موتور جست‌وجوی قوی است.
مای وی^۷ 	یک سرویس پست الکترونیک قوی که ۱۲۵ مگابایت فضا در اختیار شما قرار می‌دهد سرعت خوبی دارد و یک پورتال (مانند یاهو) هم است.
هات پاپ^۸ 	یک سرویس رایانامه که به‌صورت رایگان خدمات پست الکترونیک POP3 را ارائه می‌دهد و شما با نرم‌افزارهایی مانند Outlook یا Thunderbird می‌توانید رایانامه خود را چک کنید.

از آنجایی که سرویس رایانامه‌های خارجی، سرویس‌دهنده اصلی آنها در خارج از کشور مستقر است و به خاطر اختیاراتی که یک سرویس‌دهنده دارد، به محتویات صندوق پستی کلیه کاربران خود دسترسی دارند؛ بنابراین برای حفظ امنیت در نهادهای دولتی و حتی شخصی می‌توان از سرویس‌دهنده‌های رایانامه ایرانی استفاده کرد برخی از این خدمات رایانامه نیاز به ثبت‌نام و تأییدیه و پرداخت هزینه به سرویس‌دهنده دارد. زیگور - چاپار - میل دیتا - وطن میل - میهن میل - میل‌فا - صبا میل از جمله این رایانامه‌های 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 می‌باشد.	www.maildata.ir
وطن میل	این سرویس دهنده دارای امکانات مجانی همچنین پولی برای ارائه سرویس رایانامه با شرایط مختلف است.	www.vatanmail.ir
میهن میل	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.	www.mihanmail.ir
میل فا	رابط کاربری وب میل فا بسیار روان و متناسب با نیازهای فارسی زبانان است و در استفاده از آن کاملاً راحت خواهید بود.	www.mailfa.com

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	

نرم افزارهای چند رسانه‌ای

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	محیط برنامه
HyperCam 	یک ابزار قدرتمند و ساده ضبط ویدئو است که به‌طور مستقیم از صفحه نمایش شما فیلم ضبط می‌کند.	

نام و نماد	توضیح	محیط برنامه
AutoPlay Menu Studio 	<p>یکی از بهترین و آسان‌ترین برنامه‌های ساخت autorun. منوهای خودکار، برنامه‌های محاوره‌ای، برنامه‌های چند رسانه‌ای و برنامه‌های مختلف است.</p>	
Builder Multimedia 	<p>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.</p>	
Swish 	<p>نرم‌افزاری حرفه‌ای و درعین حال ساده‌ترین برنامه برای ساخت کلیپ‌های فلش و تبلیغات اینترنتی است. با استفاده از این برنامه می‌توانید در کلیپ‌های خود از متن، عکس، صدا و تصویر و... به راحتی بهره ببرید. می‌توانید از آن برای ساخت دکمه‌های فلش و دیگر جلوه‌های فلش برای به کارگیری در تارنما و وبلاگ خود استفاده کنید.</p>	

نام	توضیح	محیط برنامه
ADOBE Director 	<p>ابزاری قدرتمند جهت ساخت برنامه‌های چندرسانه‌ای است که با کمک آن به راحتی قادر به ساخت نرم افزارهای آموزشی، بازی‌ها، نمونه‌های اولیه نرم افزارهای تجاری، شبیه سازها، CD های چندرسانه‌ای و ... خواهید بود. این نرم افزار به راحتی اکثر قالب های صوتی و تصویری را پشتیبانی نموده، همچنین دارای افکت های آماده و زیبا جهت اعمال به روی تصاویر بوده که در نسخه های جدید، پشتیبانی از Render سه بعدی نیز به آن اضافه شده است.</p>	
ADOBE Flash 	<p>یکی از بهترین و محبوب ترین نرم افزارها برای ساخت پویانمایی های کارتونی دو بعدی، بازی های برخط، و بنرهای تبلیغاتی اینترنتی است. از این نرم افزار علاوه بر ساخت پویا نمایی، بنر و بازی های برخط، می توانید برای طراحی منوهای چندرسانه‌ای و همچنین نرم افزارهای آموزشی نیز استفاده کنید.</p>	
Macromedia Authorware 	<p>نرم افزاری برای تهیه برنامه های چندرسانه‌ای، آموزش الکترونیکی و... است. این برنامه کاملاً با نرم افزار Microsoft Power Point سازگار است و می توانید از فایل های هر کدام در دیگری استفاده کنید و Presentation های فوق العاده زیبا بسازید.</p>	

نام	توضیح	محیط برنامه
adobe captive 	<p>نرم‌افزاری قدرتمند برای ساخت آموزش‌های چندرسانه‌ای است که با توجه به امکانات گسترده و ابزارهای مختلف موجود در آن کاربران می‌توانند بسیاری از نیازهای خود را در این زمینه برطرف نمایند. به کمک این ابزارها کاربران می‌توانند آموزش‌های خود را به صورت تصویری آماده نموده و یا دوره‌های آموزشی را با قوانین مربوط به خود برای کاربران ارائه نمایند. قابلیت پرسش از کاربران دوره‌ها و طراحی امتحانات مجازی از ویژگی‌های دیگر این نرم‌افزار است.</p>	
STORYLINE 	<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>	

نام	توضیح	محیط برنامه
Adobe Audition 	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 به‌عنوان اولین انتخاب خود معرفی کرده‌اند.	
ADOBE Premiere 	به‌صورت تخصصی برای ویرایش حرفه‌ای فیلم طراحی و توسعه یافته است.	

نرم افزارهای 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 نمود در این جداول برنامه‌های متداول در این زمینه معرفی می‌شود.

نام نرم‌افزار	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		نرم‌افزاری جامع برای ساخت و ویرایش آیکون‌های دلخواه و منحصر به فرد است.
Advanced Video Compressor		برنامه‌ای برای کاهش حجم فیلم‌ها است؛ و فیلم موردنظر را به قالب‌های دیگر تبدیل می‌کند.

^۱-Windows DVD Maker

نرم افزار	نماد	کاربرد
افتر افکت ^۱		نرم افزاری که دارای ابزارهایی جهت افزودن جلوه های دوبعدی و سینمایی به فیلم است و با نرم افزارهای استاندارد کاملاً سازگار است؛ و برای فیلم های تبلیغاتی کاربرد دارد.
کامتاسیا ^۲		نرم افزار فیلم برداری از صفحه نمایش با امکانات جانبی و ویرایش روی فیلم است.
فست استون ^۳		نرم افزار فیلم برداری و عکس برداری از صفحه نمایش، ویژگی مهم این نرم افزار تولید فیلم های کم حجم است.
تری دی مکس ^۴		نرم افزار قوی جهت طراحی پویانمایی های سه بعدی است که در مدل سازی و طراحی بازی کاربرد دارد.
فتوشاپ		یکی از متداول ترین نرم افزارهای کار با تصاویر است و در طراحی پوستر و لوگو و ترمیم تصاویر کاربرد دارد.
نرم افزار مریم		برنامه فارسی ساز جهت سازگاری نوشته های فارسی با نرم افزارهای گرافیکی و تولید چندرسانه ای است.
نرم افزار دی وی دی کاتر ^۵		برنامه ای برای برش و چسباندن فیلم ها است؛ و برای جداسازی صدا و موسیقی از فیلم کاربرد دارد.
ساب کريتور ^۶		نرم افزاری جهت ساخت زیرنویس برای فیلم ها است.
برنامه های convertor		نرم افزارهایی بسیار مفید برای تبدیل انواع فایل های صوتی و تصویری و فیلم به قالب های دیگر
نرم افزارهای اتوران ساز		هدف از به کار بردن این نرم افزارها یکجا جمع کردن محتوای تولید شده در قالب فهرست است.

۱-After Effect

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
IsoBuster 	<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
UltraISO 	<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
ISO Workshop 	<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.

مشخصات	نام نرم افزار و نشان واره
<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>Acronis Backup & Recovery</p> 
<ul style="list-style-type: none"> - تهیه Backup به صورت کامل از سیستم و یا به صورت انتخاب پوشه و فایل - توانایی بروزرسانی 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 USB، ZIP و JAZZ - گرفتن Image از دو کامپیوتر از طریق شبکه - شناسایی و سازگاری با انواع سیستم فایل های ویندوز و لینوکس 	<p>Norton Ghost</p> 

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 اطلاعیه ها 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.

ویژگی های نرم افزار	نام نرم افزار و نشان واره
<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 ایمیج - قابلیت عکس گرفتن از سیستم عامل مجازی 	Virtualbox 
<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، ۳.۰ USB و Bluetooth - برای اتصال پرینتر، همدست و وب کم به ماشین مجازی 	VMware Workstation Player 
<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>	Virtual PC 
<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 	System Commander 

ویژگی های نرم افزار	نام نرم افزار و نشان واره
<ul style="list-style-type: none"> - شبیه ساز محیط اندروید در ویندوز است. - پشتیبانی از نرم افزارهای تحت گوگل - دسترسی به فایل های سیستمی اندروید در محیط ویندوز 	Andy 
<ul style="list-style-type: none"> - شبیه ساز محیط اندروید در ویندوز است. - پشتیبانی از نرم افزارهای شبکه های اجتماعی - قابلیت همگام سازی برنامه - امکان پشتیبان گیری از اطلاعات ذخیره شده 	BlueStacks 
<ul style="list-style-type: none"> - شبیه ساز محیط اندروید در ویندوز است. - پشتیبانی از سخت افزارهای ویندوز مثل حسگرها، وب کم و میکروفون - پشتیبانی از پردازنده های ۳۲ و ۶۴ بیتی - امکان اشتراک فایل میان اندروید و ویندوز - پشتیبانی از لمس در لپ تاپ ها و سیستم های All in One لمسی 	AMIDuOS 
<ul style="list-style-type: none"> - شبیه ساز محیط اندروید در ویندوز است - هم سطح نرم افزار AMIDuOS ولی با ثبات کمتر - پشتیبانی از افزونه ها و استفاده از کنترلر ها برای اجرای بازی ها 	droid4x 
<ul style="list-style-type: none"> - شبیه ساز محیط اندروید در ویندوز است. - قابلیت انتخاب نوع دستگاه و نسخه اندروید موردنظر و سوییچ بین آنها - امکان بررسی صحت عملکرد محصولات نرم افزاری - عدم پشتیبانی برخی اپلیکیشن ها 	Genymotion 
<ul style="list-style-type: none"> - شبیه ساز محیط اندروید در ویندوز است - هم سطح نرم افزار BlueStacks - پشتیبانی از کنترلر های بازی 	Nox 

مجموعه نرم افزاری Microsoft Office

Microsoft Office بسته ای اداری شامل برنامه های کاربردی، سرورها و سرویس ها است. این مجموعه نرم افزار در سال ۱۹۸۸ توسط بیل گیتس معرفی شد. نخستین نسخه مجموعه آفیس شامل نرم افزارهای Word، Excel و PowerPoint بود. آفیس در چندین نسخه عرضه شده است. رایج ترین نسخه آن نسخه رومیزی است که ویژه سیستم عامل های ویندوز و Mac است.

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 برخط آفیس را به طور رایگان در اختیار کاربران قرار داده است. کاربران با استفاده از نسخه برخط بدون آن که به نصب بسته آفیس نیازی داشته باشند، می توانند از نرم افزارهایی همچون Word و PowerPoint استفاده کرده و اسناد خود را در فضای ابری ذخیره سازی کنند.

در ادامه چندین مجموعه نرم افزار نسخه رومیزی، برخط و موبایل مشابه با مجموعه آفیس معرفی می شوند:

نام نرم افزار و نشان واره	ویژگی های نرم افزار
LibreOffice 	<p>- مجموعه نرم افزارهای رایگان قابل اجرا در سیستم عامل های ویندوز، مکینتاش و لینوکس</p> <p>- شامل نرم افزارهای Writer (واژه پرداز)، Impress (ارائه مطالب)، Draw (رسم نمودار و فلوچارت)، Base (کار با پایگاه داده)، Math (کار با فرمول های ریاضی و علمی)، Calc (نرم افزار صفحه گسترده)</p> <p>- امکان رسم جداول و وکتورهای گرافیکی</p>
OpenOffice 	<p>- مجموعه نرم افزارهای رایگان قابل اجرا در سیستم عامل های ویندوز، لینوکس، مکینتاش، سولاریس</p> <p>- شامل نرم افزارهای Writer (واژه پرداز)، Impress (ارائه مطالب)، Draw (رسم نمودار و فلوچارت)، Base (کار با پایگاه داده)، Math (کار با فرمول های ریاضی و علمی)، Calc (نرم افزار صفحه گسترده)</p> <p>- سازگاری با زبان های مختلف از جمله زبان فارسی</p>
WPS Office 	<p>- مجموعه نرم افزار تجاری قابل اجرا در سیستم عامل های ویندوز و لینوکس</p> <p>- دارای چهار برنامه Writer (واژه پرداز)، Spreadsheets (صفحه گسترده)، Presentation (ارائه مطالب)</p> <p>- دارای بیش از ۱۰۰ فرمول آماده ماکرو و دستورالعمل</p> <p>- امکان قرار دادن پسورد و محافظت از read/write</p>
Ashampoo Office 	<p>- مجموعه نرم افزار تجاری قابل اجرا در سیستم عامل ویندوز دارای سه ابزار Plan Maker (صفحه گسترده)، Presentations (ارائه مطالب) و Text Maker (واژه پرداز)</p> <p>- امکان نصب بر روی فلش دیسک</p>

ویژگی های نرم افزار	نام نرم افزار و نشان واره
<p>- مجموعه نرم افزار تجاری قابل اجرا در سیستم عامل ویندوز و لینوکس</p> <p>- دارای چهار ابزار Plan Maker (صفحه گسترده)، Presentations (ارائه مطالب) و Text Maker (واژه پرداز) و BasicMaker (خودکار کردن نرم افزارهای 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>- بسته رایگان اداری شرکت IBM برای سیستم عامل ویندوز</p> <p>- امکان ایجاد، مشاهده و ویرایش فایل های word، PowerPoint و excel</p> <p>- پشتیبانی از زبان های مختلف</p>	<p>IBM Lotus Symphony</p> 
<p>- مجموعه نرم افزار قابل اجرا در سیستم عامل مک</p> <p>- دارای سه برنامه Pages (واژه پرداز)، Numbers (صفحه گسترده)، Keynote (ارائه مطالب)</p> <p>- پشتیبانی کامل از زبان فارسی</p>	<p>iWork</p> 
<p>- مجموعه نرم افزار رایگان قابل اجرا در سیستم عامل لینوکس، FreeBSD و ویندوز</p> <p>- دارای نرم افزارهای Tables (محاسبات)، Stage (ارائه مطالب) و Words (واژه پرداز)، Flow (رسم فلوچارت و نمودار) و Kexi (پایگاه داده)</p>	<p>Calligra Suite</p> 

نرم افزارهای نشر رومیزی

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 می 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.

ویژگی‌های نرم‌افزار	نام نرم‌افزار و نشان‌واره
<ul style="list-style-type: none"> - نرم‌افزار حرفه‌ای برای صنعت چاپ و صفحه‌آرایی با قابلیت اشتراک‌گذاری عکس‌ها، فیلم‌ها و نمونه‌کارها برای پیشرفت در طراحی - امکان قالب‌بندی متون و طراحی‌ها به صورت XML - امکان ساخت کتاب الکترونیک پیشرفته - امکان استفاده از جلوه‌های ویژه در کتاب‌های ساخته شده - ارائه خروجی به صورت PDF یا SWF - امکان ساخت کد QR - پشتیبانی از خروجی‌های سه بعدی فتوشاپ - دارا بودن افکت‌های فتوشاپ به صورت درونی - قابلیت استفاده از فایل‌های PDF - ابزار طراحی گرافیکی پیشرفته 	<p>Adobe InDesign CC</p> 
<ul style="list-style-type: none"> - زیرمجموعه محصولات مایکروسافت آفیس - رابط گرافیکی کاربر پسند - امکان لایه‌بندی و تایپوگرافی - پشتیبانی زبان‌های مختلف - ایجاد صفحات مستر (master pages) - استفاده از Design Checker برای حل مسائل طراحی - آماده‌سازی نشریات برای وب - استفاده از Mail Merge - آماده‌سازی نشریات برای چاپ تجاری - اشتراک‌گذاری نشریات به وسیله Pack and Go 	<p>Microsoft Publisher</p> 
<ul style="list-style-type: none"> - سازگار با سیستم عامل ویندوز - برنامه کاربردی برای پردازش متن و نشر رومیزی - توانایی ایجاد و کار با سربرگ، ته برگ، گرافیک‌ها، جداول، پاراگراف‌ها، محتوای شرط - پشتیبانی از فایل‌های نوشتاری با قالب‌های XML، DITA و DTD 	<p>Adobe FrameMaker</p> 

ویژگی های نرم افزار	نام نرم افزار و نشانواره
<ul style="list-style-type: none"> - محصول ایرانی با سابقه - دارای قفل سخت افزاری و غیررایگان - پردازش متن و رسم الخط - مونتاژ و فرمبندی و ضبط تصویری پرونده ها - امکان گرفتن خروجی چهار رنگ (CMYK) از پرونده ها - قابلیت بازخوانی پرونده های زرنگار در محیط های گرافیکی و ارسال و مراسلات الکترونیکی با امکانات تبدیل قالب به PS و PDF - امکانات خوشنویسی فارسی (خطوط تحریری، نستعلیق، شکسته، ثلث، نسخ) - امکانات اعراب گذاری کامل حروف فارسی یا عربی همراه با قابلیت جابه جایی آنها 	<p>زرنگار</p> 
<ul style="list-style-type: none"> - سازگاری با پروژه های PSD - کنترل پیشرفته تصاویر - فناوری Leading-Edge پردازش جداگانه تصاویر گرافیکی - دارای ابزار پیشرفته در طراحی - قابلیت دسترسی سریع ابزارها - سرعت بالا - رابط کاربری آسان - خروجی با دقت بالا 	<p>QuarkXPress</p> 
<ul style="list-style-type: none"> - مناسب برای نامه نگاری، ویرایش متن، و آرشیو اسناد - طراحی صفحه بندی زیبا - امکان نوشتن و ویرایش حرفه ای متن - یکپارچگی با Adobe InDesign - امکان ساخت جدول - امکان مشاهده پیش نمایش - قابلیت تصحیح غلط های املائی و شمارش گر حروف 	<p>Adobe InCopy</p> 

ویژگی‌های نرم‌افزار	نام نرم‌افزار و نشان‌واره
<p>- سرویس رایگان و برخط گوگل</p> <p>- شامل سه سرویس برخط Google Docs (واژه‌پرداز)، Google Sheets (صفحه گسترده)، Google Slides (ارائه مطالب)</p> <p>- ویرایش اسناد به اشتراک گذاشته شده با دستگاه‌های دیگر</p> <p>- ذخیره اطلاعات در سروری قدرتمند و بدون نگرانی از دست دادن آنها</p> <p>- امکان اضافه کردن نظر و یا پاسخ دادن به کامنت‌ها</p> <p>- محیط کاربری بسیار ساده و بدون هیچ تبلیغاتی</p>	<p>Google Docs, Sheets and Slides</p> 
<p>- مجموعه‌ای گسترده از نرم‌افزارهای آنلاین</p> <p>- سرویس رایگان شامل تعداد زیادی نرم‌افزار از جمله Zoho Writer (واژه‌پرداز)، Zoho Sheet (صفحه گسترده)، Zoho Show (ارائه مطالب)، Zoho Notebook، Zoho Wiki، Zoho Planner، Zoho Email، Chat و غیره</p> <p>- امکان استفاده از تارنما به صورت آفلاین</p>	<p>zoho.com</p> 
<p>- سرویس ابری برنامه iWork</p> <p>- دارای سه برنامه Pages (واژه‌پرداز)، Numbers (صفحه گسترده)، Keynote (ارائه مطالب)</p> <p>- پشتیبانی کامل از زبان فارسی</p>	<p>iWork for iCloud</p> 
<p>- سرویس رایگان برخط</p> <p>- امکان ایجاد، مشاهده و ویرایش فایل‌های word، excel و PowerPoint</p>	<p>live documents.com</p> 
<p>- سرویس رایگان برخط</p> <p>- امکان ایجاد، مشاهده و ویرایش فایل‌های word، excel و PowerPoint</p>	<p>thinkfree.com</p> 

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

عملکرد	کلید ترکیبی
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	کلید جهت نمای پایین + Shift + Ctrl
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

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,”*”)

نوع تابع	فرمول	کاربرد	مثال
جست و جو و ارجاع Lookup & Reference	MATCH	یافتن سلول‌ها با آدرس نسبی	=MATCH (25,A1:A3,0)
	ROW	تعیین شماره	=ROW (C10)
	COLUMN	تعیین شماره ستون	=COLUMN (B6)
	VLOOKUP	جست و جو 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)

نرم افزارهای ارائه مطلب

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:

امکانات	نام نرم افزار و نشان واره
<ul style="list-style-type: none"> - نرم افزار ساخت ارائه مطلب در دستگاه های اندروید - پشتیبانی و شناسایی فایل های پاورپوینت 	<p>Google Slides</p> 
<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>iCloud Keynote</p> 
<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>LiberOffice Impress</p> 
<ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>Office Sway</p> 
<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	<p>OpenOffice.org Impress</p> 
<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> 

امکانات	نام نرم افزار و نشان واره
<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> 
<ul style="list-style-type: none"> - رابط کاربری ساده و جذاب - مبتنی بر وب و ارائه به صورت برخط - تعامل بیننده و ارائه دهنده در حین اجرا - امکان نظرسنجی - سازگار با Google Docs, Flickr - انتشار در فضای ابری 	<p>SlideRocket</p> 
<ul style="list-style-type: none"> - سازگار با تمام نسخه های آفیس - متن باز و سازگار با انواع سیستم عامل ها - دارا بودن ابزارهایی سبک و کم حجم مناسب برای انجام امور محاسباتی و مدیریتی - امکان کنترل کامل ارائه های پاورپوینت - پشتیبانی کامل از قابلیت های شخصی سازی فونت ها، استایل ها، پاراگراف ها و... 	<p>WPS presentation</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
Microsoft Access 	<p>با این نرم افزار می توانید به صورت بصری پایگاه داده خود را طراحی کنید. سپس ببینید که از چه کدی استفاده شده است تا این جداول ساخته شوند. یکی از ایرادات آن این است که قسمت طراحی جداول ها و قسمت مدیریت آنها همراه هم بوده و نمی توان آنها را به صورت جداگانه نصب کرد؛ و ایراد بعدی آنکه عملاً فقط روی سیستم عامل ویندوز کار می کند و روی سایر سیستم عامل ها کار نمی کند.</p>
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>
MySQL 	<p>MySQL یک سرور پایگاه داده متن باز است که همانند SQL Server برای نگهداری و کار با داده ها استفاده می شود MySQL محبوب ترین پایگاه داده متن باز است و یکی از دلایل این محبوبیت سازگاری کامل با سرور PHP است طراحان برنامه های PHP، می توانند به راحتی از MySQL برای نگهداری و کار با داده، تحت وب استفاده نمایند. این سرور همانند SQL Server، از دستورات ساختار یافته زبان SQL استفاده می نماید و تفاوتی بین دستورات آنها وجود ندارد. در ابتدا فقط بر روی پلتفرم لینوکس قابل اجرا بود اما حال بر روی هر نوع پلتفرم هایی مثل مکینتاش، لینوکس و ویندوز قابل اجراست.</p>

ویژگی	نام نماد و نرم افزار پایگاه داده
<p>تمامی ابزارهایی که شما برای مدیریت، سفرهای 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 drag و drop) ● ایجاد پایگاه داده برای وب ● ضریب امنیتی بالا ● توانایی برقراری ارتباط منظم با دیگر برنامه های کاربردی 	<p>FileMaker</p> 
<p>خیلی مشابه Oracle Express Edition و از نظر فایل ها و آموزش های برخط بسیار قوی است.</p>	<p>db2</p> 
<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>	<p>PostgreSQL</p> 
<p>MongoDB یکی از اعضای خانواده NoSQL است که با ساختار JSON کار می کند و سندگرا (Document-Oriented) است. 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 را دارا است.</p>	<p>MongoDB</p> 

ویژگی	نام نماد و نرم افزار پایگاه داده
<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 میکروسافت و Hadoop یکپارچه می شود.</p>	<p>Microsoft Azure</p> 
<p>اس کیو ال سرور Express پایگاه داده ای رایگان و سطح پایین است که برای آموزش و ساخت نرم افزارهای کاربردی مبتنی بر داده های کوچک بر روی سرور یا کامپیوتر شخصی ایده آل است. این نسخه بهترین انتخاب برای فروشندگان مستقل نرم افزار، توسعه دهندگان و علاقه مندان برای ساخت نرم افزارهای مشتری است. اگر نیازمند ویژگی های پایگاه داده پیشرفته تری هستید، اس کیو ال سرور Express بدون هیچ مشکلی قابل ارتقاء به نسخه های پیشرفته تر اس کیو ال سرور است. اس کیو ال سرور Localdb Express، مدلی سبک از نسخه Express است که تمام ویژگی های برنامه نویسی این نسخه را داراست، ولی در حالت کاربری فعالیت می کند و نصبی سریع و بدون نیاز به تنظیمات داشته و پیش نیازهای کمی دارد.</p> <p>اس کیو ال سرور Express دارای حداقل نیازهای سخت افزاری است.</p>	<p>SQL Server Express</p> 
<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>	<p>SQLite</p> 
<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 همزمان پشتیبانی می کند، حجمش بسیار پایین است و کم حجم ترین پایگاه داده تا به امروز است.</p>	<p>Firebird</p> 

ویژگی	نام نماد و نرم افزار پایگاه داده
<p>ویژگی برتری آن نسبت به SQL Server تنوع بیشتر پلتفرم‌هایی است که می‌توان پایگاه داده را روی آن پیاده‌سازی کرد.</p>	<p>Oracle SQL Developer</p> 
<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>	<p>Cassandra</p> 
<p>MariaDB یک پایگاه داده رابطه‌ای و انشعاب گرفته از MySQL است. MariaDB در هر نسخه بهبودی‌های فراوانی در بهینه‌سازی Query ها 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>	<p>MariaDB</p> 
<p>شیر پوینت شامل مجموعه‌ای از فناوری‌های چندمنظوره تحت وب است که بر روی یک ساختار فنی قوی قرار گرفته است. به صورت پیش فرض رابط کاربری شیرپوینت مشابه مایکروسافت آفیس است و یکپارچگی بالایی با مجموعه آفیس دارد. ابزارهای تحت وب شیرپوینت به گونه‌ای طراحی شده است که توسط کاربر غیر فنی قابل استفاده باشد. شیرپوینت بستر مناسبی برای راهکارهایی چون پورتال داخلی، مدیریت فایل‌ها و اسناد، تعاملات گروهی، شبکه‌های اجتماعی، اکس‌ترانت، وب‌تارنماها، جست‌وجوی سازمانی و هوش تجاری است. علاوه بر این شیرپوینت قابلیت یکپارچه‌سازی سیستم‌ها، یکپارچه‌سازی فرایندها و اتوماسیون گردش کارها را فراهم می‌کند.</p> <p>بستر شیرپوینت بسیار انعطاف‌پذیر و متشکل از یک معماری سرویس‌گرای چندلایه است. می‌توان شیرپوینت را در ابعاد کوچک به گونه‌ای پیکربندی کرد که بر روی یک کامپیوتر نصب و راه‌اندازی شود؛ و یا بستر آن را بر روی چند صد کامپیوتر پیکربندی و راه‌اندازی کرد.</p>	<p>SharePoint</p> 

ویژگی	نام نماد و نرم افزار پایگاه داده
<p>navicat یک نرم افزار مدیریت پایگاه داده است که در آن می توانید به پایگاه های داده MySQL، SQL server، SQLite، Oracle و PostgreSQL به طور هم زمان و در یک برنامه واحد متصل شوید. در نتیجه به سادگی می توانید با پایگاه های داده کار کنید Navicate Premium توابع سایر اعضای Navicat را باهم ترکیب کرده و ویژگی های بسیاری از پایگاه های داده ذکر شده را پشتیبانی می کند. این نرم افزار همچنین ویژگی های پیشرفته ای شامل مواد زیر را دارد:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● ابزار مدل سازی داده، وارد و صادر کردن داده ● همخوانی با پایگاه های داده معروف و پر کاربرد ● ابزارهای پیشرفته مدل سازی ● قابلیت اتصال چندگانه ● پشتیبانی ویژگی های سایر پایگاه های داده ● محیط ساده و کاربر پسند 	<p>Navicat</p> 
<p>Redis یک سرور پایگاه داده است، با قابلیت کلاستر بندی، متن باز، درون حافظه اصلی و همچنین Key و value دیتابیس است. بسیاری از زبان ها از Redis پشتیبانی می کنند تفاوت عمده بین Redis و دیگر سیستم های پایگاه ذخیره سازی داده ها این است که Redis نه تنها مقدار رشته را می پذیرد بلکه مقادیر داده ای زیر را نیز پشتیبانی می کند:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● فهرستی از رشته ها (Lists) ● مجموعه ای از رشته ها (Sets) ● جداول Hash که مقادیر Key, Value آنها رشته است (Hash Tables) ● HyperLogLog ها که برای تخمین زدن و برآورد تقریبی کاردینالیتی به کار می رود. 	<p>Redis</p> 

شرکت‌های بزرگ نرم‌افزاری برای سهولت استفاده، نرم‌افزارها 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 صفحه بعد به بررسی آنها می‌پردازیم.

نام نرم‌افزار و نشان‌واره	ویژگی‌های نرم‌افزار
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 Visual Basic، Visual Studio و .NET Framework - قابلیت برنامه‌نویسی در فایل نصب و صدا کردن فایل‌های DLL - پشتیبانی از زبان‌های زنده دنیا از جمله فارسی و انگلیسی - پشتیبانی از بانک‌های اطلاعاتی نظیر MySQL و SQL SERVER و ORACLE
Advanced Installer 	<ul style="list-style-type: none"> - دارا بودن افزونه اختصاصی برای Visual Studio، Silver Light و .NET - سازگاری با IIS برای استفاده از نرم‌افزارهای تحت وب - قابلیت تغییر تمامی تنظیمات مربوط به Installer
IndigoRose Setup Factory 	<ul style="list-style-type: none"> - پشتیبانی از زبان‌های مختلف برنامه‌نویسی مانند: Visual Basic و .NET - قابلیت برنامه‌نویسی در فایل نصب و صدا کردن فایل‌های DLL - پشتیبانی از زبان‌های 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

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

ویژگی‌های نرم‌افزار	نام نرم‌افزار و نشان‌واره
<p>- امکان تشخیص خودکار و حذف نسخه‌های قبلی نصب‌شده، پیش از نصب نسخه جدید</p> <p>- سازگاری و هماهنگی با پردازنده‌های چند هسته‌ای و افزایش سرعت نصب به دلیل استفاده از همه هسته‌ها</p> <p>- امکان وارد کردن مستقیم فایل‌های MSI و MSM در پروژه و نیز قابلیت وارد کردن مستقیم فایل‌های MSI و EXE در Active Directory بدون نیاز به برنامه مدیریت سرور و تنظیمات دسترسی</p>	<p>InstallAware Studio Admin</p> 
<p>- ایجاد فایل نصب در دو قالب EXE و MSI</p> <p>- قابلیت قرار دادن مدیریت لایسنس و درخواست سریال برای نصب برنامه</p>	<p>QSetup Installation Suite</p> 
<p>- رایگان و کد باز بودن نرم‌افزار</p> <p>- پشتیبانی نصب برنامه‌های ۶۴ بیتی در نسخه‌های ۶۴ بیتی ویندوز</p> <p>- پشتیبانی از تمام نسخه‌های ویندوز مورد استفاده امروز</p> <p>- پشتیبانی از زبان پاسکال</p> <p>- پشتیبانی از نصب رمزگذاری شده</p>	<p>Inno Setup Compiler</p> 
<p>- رایگان و کم حجم</p> <p>- سادگی کار با نرم‌افزار و نداشتن تنظیمات پیشرفته</p> <p>- قابلیت ایجاد Shortcut، نمایش لیسانس و قوانین نصب نرم‌افزار</p> <p>- قابلیت اضافه کردن صفحه‌ای دلخواه به فایل نصب</p>	<p>Nullsoft Scriptable Install System</p> 

نرم‌افزارهای تست سخت‌افزار

برای حفظ پویایی سیستم رایانه، افزایش کارایی و بهینه‌سازی عملکرد قطعات سخت‌افزاری، می‌توان از نرم‌افزارهای تست سخت‌افزار بهره گرفت تا از صدمات ناشی از خرابی قطعات سخت‌افزار جلوگیری کرد. انواع نرم‌افزارهای عیب‌یابی قطعات سخت‌افزار رایانه برحسب مدل قطعات موجود است. یادآوری می‌شود نصب این برنامه‌ها روی سیستم رایانه ممکن است باعث کندی سرعت سیستم گردد که به نظر می‌رسد به خاطر حجم بالای این نرم‌افزارها باشد در جدول صفحه بعد چند نمونه از این نرم‌افزارها به همراه ویژگی‌های آنها معرفی می‌شود.

تصویر	ویژگی عملکرد	نام نرم افزار
	<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>	<p>Burn InTest Professional</p>
	<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>	<p>BATExpert</p>
	<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>	<p>AIDA64</p>
	<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>	<p>SiSoftware Sandra</p>

نام نرم افزار	ویژگی عملکرد	تصویر
Passmark KeyboardTest	این نرم افزار درستی عملکرد صفحه کلید را از نظر سرعت تایپ و خرابی کلیدها و پشتیبانی انواع اتصالات صفحه کلید بررسی می کند.	
Z - Device Test	نرم افزار تست سخت افزاری گوشی همراه و تبلت اندرویدی که از نظر صحت عملکرد، قسمت های مختلف دستگاه را بررسی می کند	

نرم افزار اتوکد

■ کلیدهای میانبر نرم افزار اتوکد

با استفاده از کلیدهای ترکیبی می توان در هنگام ترسیم، ابزار مورد نظر را بدون استفاده از ماوس فعال کرد. البته برخی از این کلیدهای ترکیبی در تمام نرم افزارهای تحت ویندوز مشترک هستند.

نام دستور	کلید ترکیبی	عملکرد
New drawing	Ctrl+N	باز کردن صفحه برای طراحی
Save drawing	Ctrl+S	ذخیره کردن فایل طراحی شده
Select all object	Ctrl+A	انتخاب کردن همه موارد
Plot dialog box	Ctrl+P	طرح کادر محاوره ای
Switch to next / switch to previous drawing	Ctrl+Tab/ Ctrl+Shift+Tab	عقب یا جلو زدن طرح ها در صفحه های متفاوت
object snap mode	F3	باز کردن گیره های موضعی
grid mode	F7	نمایش خطوط شطرنجی
ortho mode	F8	کشیدن خط در جهت های افقی و عمودی

عملکرد	کلید ترکیبی	نام دستور
فعال کردن ابزار snap	F9	snap mode
رسم خط با زاویه‌های دلخواه	F10	polar mode
فعال یا غیر فعال کردن object snap tracking	F11	object snap tracking
حالت ورودی پویا	F12	dynamic input mode
کپی کردن موضوع ترسیم‌شده	Ctrl+C	Copy object
انتقال موضوع ترسیم‌شده	Ctrl+X	Cut object
چسباندن موضوع کپی شده	Ctrl+V	Paste object
بازگرداندن به عمل قبلی	Ctrl+Z	Undo last action
انجام عمل بازگشته شده	Ctrl+Y	Redo last action

■ کلیدهای میانبر قابل استفاده در خط فرمان نرم‌افزار اتوکد

عملکرد	کلید میانبر	نام دستور
رسم کمان	A	ARC
بزرگ‌نمایی	Z	ZOOM
پاک کردن موضوعات انتخابی	E	ERASE
رسم دایره	C	CIRCLE
رسم خط با گوشه‌های خمیده	F	FILLET
گروه کردن طراحی‌ها	G	GROUP
جابجایی طراحی‌ها	M	MOVE
جابجایی ظاهری پنجره دید	P	PAN
رسم خط	L	LINE
بریدن بخشی از موضوعات	T	TRIM

در جدول زیر تعدادی از نرم افزارهای تولید داخلی که توسط برنامه نویسان ایرانی ایجاد شده‌اند معرفی شده است این نرم افزارها دارای حق کپی رایت می‌باشند و مجوز فروش به کاربران را دارند.


نام نرم افزار	کاربرد	شرکت سازنده
نرم افزار درمانگاه تیام	نرم افزار درمانگاه (مطب) همان نرم افزار مدیریت درمانگاه است. نرم افزار درمانگاه یا نرم افزار پذیرش برای پذیرش و نوبت دهی و مدیریت درمانگاه (مطب) است.	شرکت پارس تیام رایانه
نرم افزار آزمایشگاه طبی دادکین	نرم افزار آزمایشگاه طبی دادکین نرم افزاری طراحی شده به منظور مدیریت پذیرش ها و جواب دهی آزمایشات برای مدیریت بهتر آزمایشگاه های تشخیص طبی است	گروه نرم افزاری دادکین
نرم افزار دفترچه تلفن	نرم افزار دفترچه تلفن سرو محصول شرکت مهندسی آبان رایان البرز با داشتن امکانات فراوانی همچون ثبت و فهرست سیاه نمودن شماره تلفن های همراه و ثابت، نام و نام خانوادگی و امکاناتی همچون وضعیت حساب مشتریان طرف معامله، چاپ دفتر معین به شما کمک خواهد نمود تا وضعیت بدهکاری و بستانکاری مشتریان خود را یادآوری کنید.	شرکت مهندسی آبان رایان البرز
دیوار	برنامه ایرانی دیوار برای اندروید با این برنامه شما می‌توانید بدون واسطه و به راحتی لوازم اضافه خود را بفروشید و یا لوازم مورد نیاز را تهیه کنید و دارای رابط کاربری ساده است.	شرکت کافه بازار

نام نرم افزار	کاربرد	شرکت سازنده
نرم افزار حسابداری هلو	نرم افزارهای مالی یکپارچه هلو (اتبار، حسابداری، خرید و فروش، کنترل چک و تولید) دارای نسخه های تخصصی برای فروشگاه ها، شرکت ها و تولیدی ها است. این نرم افزارها دارای امکانات زیادی از جمله صدور انواع فاکتور، اعلام سررسید چک ها به صورت خودکار، امکان دریافت گزارش های متنوع و ... است. کاربری آسان همراه با امکانات گسترده، نرم افزارهای هلو را به پرکارترین نرم افزار مالی کشور تبدیل کرده است. این نرم افزار در نسخه های تک کاربر و شبکه ارائه می شود.	طرفه نگار

روند نما^۱

روند نما نموداری برای نمایش داده ها، اطلاعات و روش کار یک الگوریتم به وسیله نمادهای خاص و خطوط جهت دار است. با مروری بر روند نما مراحل و جزئیات برنامه، ورودی و خروجی هر مرحله مشخص می شود. استفاده از روند نما بدون در نظر گرفتن زبان برنامه نویسی، نوشتن برنامه را سهولت می بخشد. نرم افزارها و تارنماهای زیادی برای رسم روند نما وجود دارد. در ادامه تعدادی از این نرم افزارها و تارنماها معرفی می شوند.

■ نرم افزارهای رسم روند نما

نام نرم افزار و نشان واره	ویژگی های نرم افزار
Microsoft Visio 	- ارائه طیف گسترده ای از قالب های مورد نیاز رشته های مختلف - رسم روند نما، نمودار شبکه، دیاگرام گردش کار و مدل های پایگاه داده

ویژگی‌های نرم‌افزار	نام نرم‌افزار و نشان‌واره
<p>- قابلیت رسم روندنما، نمودار سازمانی، دیاگرام شبکه، ارائه کسب و کار، نمودارهای UML، نمودارهای طراحی تارنما، نمودارهای مهندسی برق</p> <p>- دارا بودن بیش از ۴۶۰۰ علامت برداری</p>	<p>Edraw Max</p> 
<p>- دارای سه بخش ConceptDraw MINDMAP (برنامه‌ریزی و طرح‌ریزی طوفان فکری و فرایند ساخت)، ConceptDraw PRO (رسم روندنما، نمودار و اشکال هندسی متنوع)، ConceptDraw PROJECT (طرح‌ریزی پروژه‌ها)</p> <p>- اجرا و مدیریت کلیه اجزای یک پروژه مانند گروه، اسناد، جلسات، زمان‌ها، طرح‌ها و نمودارها، نقشه‌ها، شماتیک‌ها، گزارشات مدیریتی، وضعیت بودجه</p>	<p>ConceptDraw</p> 
<p>- قابلیت رسم روندنما، نمودارهای سازمانی، فرم‌های اداری، برنامه زمانی پروژه، تقویم‌های برنامه‌ریزی، نمودارهای فروش و پلان ساختمان و رسم مدارهای الکتریکی</p>	<p>SmartDraw</p> 
<p>- قابلیت رسم انواع مختلف روندنما و نمودار، طراحی شبکه‌های کامپیوتری، نقشه‌های برق و الکترونیک، نمودارهای ارتباط موجودیت‌ها، نمودار گانت، جداول زمانی، نمودارهای انتقال اشیاء، نمودار ساختار شکست کار</p>	<p>RFFlow</p> 
<p>- قابلیت رسم انواع قالب‌های روندنما، نمودارهای شبکه، نمودار بلوک، نمودار سازمانی</p>	<p>Edge Diagrammer</p> 
<p>- نرم‌افزاری بسیار کم حجم</p> <p>- قابلیت طراحی روند نما و نمودار، فراخوانی و وارد کردن انواع عکس، متن، شکل‌های هندسی، نماد در نمودار، مرتبط کردن نمودار و روندنما با یکدیگر</p>	<p>Diagram Designer</p> 

ویژگی های سرویس	سرویس و نشانواره
<p>– قابلیت رسم روندنما، نمودار UML، نمودار ERD، نمودار شبکه، نقشه تارنما، مدل فرایند تجاری، نمودار سازمانی و غیره</p>	<p>gliffy.com</p> 
<p>– قابلیت رسم روندنما، نمودار شبکه، دیاگرام گردش کار و غیره</p>	<p>www.draw.io</p> 
<p>– قابلیت رسم روند نما، نمودارهای گردش کار، UML و بسیاری موارد دیگر به صورت برخط و آفلاین</p>	<p>lucidchart.com</p> 
<p>– قابلیت رسم روندنما، نمودارهای سازمانی، نمودار شبکه، نمودار UML، برنامه زمانی پروژه، نقشه تارنما و رسم مدارهای الکتریکی و غیره</p>	<p>cacoo.com</p> 
<p>– قابلیت رسم انواع مختلف روندنما و نمودار، طراحی شبکه های کامپیوتری، نقشه های برق و الکترونیک، UML و غیره</p>	<p>createlly.com</p> 

روش‌های مختلف برنامه‌نویسی

به روش‌های مختلف برنامه‌نویسی Programming paradigm گفته می‌شود. یک زبان برنامه‌نویسی می‌تواند یک یا چند شیوه برنامه‌نویسی را پشتیبانی نماید. برای مثال، برنامه‌های نوشته شده با ++c می‌توانند کاملاً به صورت رویه‌ای یا منطبق بر شیوه برنامه‌نویسی شیء‌گرا باشند که در تضاد کامل با شیوه رویه‌ای است. تصمیم‌گیری برای چگونگی استفاده از عناصر و شیوه‌های برنامه‌نویسی بر عهده طراح برنامه یا برنامه‌نویس است. روش‌های برنامه‌نویسی رایج شامل موارد زیر است:

روش برنامه‌نویسی	توضیح
Imperative programming (برنامه‌نویسی دستوری)	یکی از شیوه‌های برنامه‌نویسی است که در آن مراحل اجرای یک برنامه کامپیوتری قدم به قدم توسط برنامه‌نویس بیان می‌شود. به‌عنوان مثال اگر قصد بازکردن دربی را داشته باشیم و با زبان دستوری قصد بیان آن را داشته باشیم خواهیم گفت بلند شو، به‌طرف درب نزدیک شو، دستگیره را بگیر و درب را به طرف بیرون هل بده. زبان ماشین، ALGOL، FORTRAN، BASIC، COBOL، Pascal و C از روش برنامه‌نویسی دستوری استفاده می‌کنند.
Functional programming (برنامه‌نویسی تابعی)	در برنامه‌نویسی تابعی مراحل اجرای برنامه در قالب ترکیب توابع و فراخوانی آنها توسط برنامه‌نویس بیان می‌شود. برخلاف زبان‌های Imperative، در زبان‌های Functional توابع نوع داده‌ای اولیه هستند و این بدین معنی است که در زبان‌های Functional ما می‌توانیم از توابع به‌عنوان مقادیر (مانند متغیرها در زبان‌های Imperative) استفاده کنیم و آنها را به‌عنوان پارامتر برای یک تابع دیگر ارسال کنیم و یا به عنوان مقدار بازگشتی یک تابع از آنها استفاده کنیم. زبان‌های Lisp، F#، Wolfram، Clojure، Scheme، APL، IPL و از جمله زبان‌های برنامه‌نویسی تابعی هستند.

توضیح	روش برنامه نویسی
<p>در برنامه نویسی اعلانی منطق و هدف محاسبات بدون شرح چگونگی انجام آنها بیان می شود. این روش مطابقت کامل و واضح با منطق ریاضیات دارد. برخلاف زبان های دستوری، زبان های اعلانی به جای تأکید بر چگونگی انجام یک عمل (how) روی اینکه چه کاری را می خواهیم انجام دهیم (what) تأکید می کنیم. مثل SQL که فقط با query می گوئیم که چه می خواهیم ولی چگونگی انجام این عمل بیان نمی شود. زبان های برنامه نویسی اعلانی شامل، DASL Programming, Prolog, SQL Language (Distributed Application Specification Language) و غیره است.</p>	<p>Declarative programming برنامه نویسی اعلانی</p>
<p>این روش بر پایه مفهوم فراخوانی زیر روال (تابع) است. هر تابع می تواند در هر نقطه ای در طول اجرای برنامه فرا خوانده شود. بیشتر زبان های برنامه نویسی رویه ای از نوع برنامه نویسی دستوری نیز هستند. زبان های C و Pascal, BASIC, COBOL, ALGOL, FORTRAN از روش برنامه نویسی رویه ای استفاده می کنند.</p>	<p>Procedural programming برنامه نویسی رویه ای</p>
<p>یک شیوه برنامه نویسی است که ساختار اصلی آن، شیء می باشد. به این معنا که داده ها و توابع، در قالبی به نام شیء در کنار یکدیگر قرار گرفته و یک واحد را تشکیل می دهند. امروزه اکثر زبان های دستوری برنامه نویسی از فنون شیء گرایی پشتیبانی می کنند. زبان هایی مانند Perl, Ruby, PHP, Python, C#, ++C و Delphi از جمله زبان های برنامه نویسی شیء گرا می باشند.</p>	<p>Object-oriented programming برنامه نویسی شیء گرا</p>
<p>برنامه نویسی منطقی کاربرد منطق ریاضی در برنامه نویسی رایانه است. یک برنامه منطقی دارای ویژگی های قانون و منطق است. زبان هایی مانند Prolog, Answer set, programming(ASP) و Datalog از جمله مشهورترین زبان های منطقی است.</p>	<p>Logic programming برنامه نویسی منطقی</p>

■ انواع زبان برنامه نویسی

زبان های برنامه نویسی از نظر کاربرد و ساختار، دسته بندی های متفاوتی دارند مانند برنامه نویسی رویه گرا، برنامه نویسی شیء گرا، برنامه نویسی ارائه و برنامه نویسی داده گرا. امروزه بیش از صدها زبان برنامه نویسی موجود است. در جدول زیر برخی از پرکاربردترین زبان های برنامه نویسی معرفی می شود.

زبان	نماد	ویژگی
سی شارپ		این زبان توسط شرکت مایکروسافت و از دل زبان .NET مایکروسافت خلق و پرورش یافت. این زبان بعدها توانست استانداردهای ISO و Ecma را دریافت کند و به عنوان یک زبان استاندارد تأیید شود. زبان برگزیده مایکروسافت برای ایجاد سیستم عامل Windows Phone ۷ (سیستم عامل موبایل) است. این زبان برای پروژه های اقتصادی و بزرگ، انتخاب بسیار خوبی است.
سی پلاس پلاس		زبان C++ بیشتر در نرم افزارهای مهندسی و صنعتی مورد استفاده قرار گرفته است.
متلب ^۱		واژه متلب هم به معنی محیط محاسباتی رقمی و هم به معنی خود زبان برنامه نویسی مربوطه است که از ترکیب دو واژه ماتریس ^۲ و آزمایشگاه ^۳ ایجاد شده است؛ و در شبیه سازی پروژه های محاسباتی استفاده می شود.
اس کیوال ^۴		از زبان های برنامه نویسی داده گرا است و برای برنامه نویسی پایگاه داده استفاده می شود.
پایتون		پایتون محبوبیت بالایی در جوامع علمی و دانشگاهی برای فعالیت در حوزه های تحلیل داده و بیوانفورماتیک دارد. از پایتون برای برنامه نویسی در ویندوز، مک و لینوکس می توان استفاده کرد. گوگل، دراپ باکس، پینترست، اینستاگرام، ردیت، بیت تورنت و Civilization IV شرکت هایی هستند که از پایتون در بسیاری از پروژه هایشان بهره می برند.
جاوا		زبانی چندسکویی (Cross-Platform) و مستقل از سیستم عامل است که ویژگی هایی مانند امنیت و قابلیت استفاده در پلتفرم های مختلف را برای توسعه دهندگانش به ارمغان می آورد. از جاوا برای ساخت اپلیکیشن های اندروید، برنامه های دسکتاپی و بازی ها می توان استفاده کرد.

۱- Matlab

۲- Matrix

۳- Laboratory

۴- SQL

■ زبان برنامه نویسی سی شارپ

انواع عملگر در سی شارپ

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

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

نوع	عملگر	شرکت پذیری
ضرب	*	چپ به راست
تقسیم	/	
باقی مانده	%	
جمع	+	
تفریق	-	
انتقال بیتی به راست	<<	
انتقال بیتی به چپ	>>	
کوچک تر	<	
بزرگ تر	>	
کوچک تر مساوی	<=	
بزرگ تر مساوی	>=	
مقایسه نوع	is	
نامساوی	!=	
مساوی	==	
AND بیتی	&	چپ به راست
XOR بیتی	^	چپ به راست
OR بیتی		چپ به راست
AND منطقی	&&	چپ به راست
OR منطقی		چپ به راست

نوع	عملگر	شرکت پذیری
NULL COALESCING	??	راست به چپ
شرطی	?:	راست به چپ
انتساب	=	راست به چپ
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)	محدوده
عددی	sbyte	اعداد صحیح	۱	۱۲۸- تا ۱۲۷
	byte	اعداد صحیح مثبت	۱	۰ تا ۲۵۵
	short	اعداد صحیح	۲	۲ ^{۱۵} - تا ۱-۲ ^{۱۵}
	ushort	اعداد صحیح مثبت	۲	۰ تا ۱-۲ ^{۱۶}
	int	اعداد صحیح	۴	۲ ^{۳۱} - تا (۱-۲ ^{۳۱})
	uint	اعداد صحیح مثبت U یا u	۴	۰ تا (۱-۲ ^{۳۲})
	long	اعداد صحیح L یا l	۸	۲ ^{۶۳} - تا (۱-۲ ^{۶۳})
	ulong	اعداد صحیح مثبت UL	۸	۰ تا ۱-۲ ^{۶۴}
	float	اعداد اعشاری F یا f	۴	
	double	اعداد اعشاری با دقت زیاد D یا d	۸	
	decimal	اعداد صحیح بزرگ- اعداد اعشاری با دقت بسیار زیاد M یا m	۱۶	

نوع داده	پسوند	کاربرد	مقدار حافظه (بایت)	محدوده
bool		مقدار منطقی	۱	
char		یک حرف یا علامت (کاراکتر)	۲	
string		رشته		
object		آدرس یک داده		

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 آروزی string و عملگرهای +، -، <، > یا < روی متغیرهای bool استفاده کنید مگر اینکه این عملگرها به صورت صریح در کلاس overload شده باشند.

ترجمه و راهکار	پیام خطا	کد خطا
این خطا زمانی رخ می‌دهد که تقسیم بر ثابتی انجام شود که مقدارش صفر است این خطا، خطای ترجمه است ولی اگر مخرج متغیری باشد که مقدارش صفر شود، خطای زمان اجرای تقسیم بر صفر خواهیم داشت.	Division by constant zero	CS۰۰۲۰
این خطا زمانی رخ می‌دهد 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 رشته‌ها	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	S۰۰۲۳
زمانی رخ می‌دهد که امکان تبدیل ضمنی وجود ندارد؛ مانند زمانی که داده از نوع int را در متغیری از نوع byte بخواهیم ذخیره کنیم.	Cannot implicitly convert type 'type' to 'type'	CS۰۰۲۹
این خطا زمانی رخ می‌دهد که بخواهیم مقدار ثابتی را در متغیری ذخیره کنیم که نتواند آن را ذخیره کند مانند ذخیره مقدار ۳۰۰ در متغیر byte	Constant value 'value' cannot be converted to a 'type'	CS۰۰۳۱
این خطا زمانی رخ می‌دهد که یک شناسه دو بار تعریف شده باشد.	The type 'type name' already contains a definition for 'identifier'	CS۰۱۰۲
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.	The name 'identifier' does not exist in the current context	CS۰۱۰۳

ترجمه و راهکار	پیام خطا	کد خطا
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.	A local variable named 'variable' is already defined in this scope	CS۰۱۲۸
این خطا زمانی رخ می‌دهد که در سمت چپ عملگر انتساب نام متغیر یا مشخصه نباشد.	The left-hand side of an assignment must be a variable, property or indexer	CS۰۱۳۱
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.	A using namespace directive can only be applied to namespaces; 'type' is a type not a namespace	CS۰۱۳۸
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.	No enclosing loop out of which to break or continue	CS۰۱۳۹
این خطا زمانی رخ می‌دهد که در جایی که انتظار ثابت داریم از متغیر استفاده شده است. در جلوی case در دستور سوییچ 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.	A constant value is expected	CS۰۱۵۰

ترجمه و راهکار	پیام خطا	کد خطا
این خطا زمانی رخ می‌دهد که عبارتی به شکل صحیح استفاده نشده است. تنها دستورات انتساب، فراخوانی‌ها، عملگرهای افزایشی و کاهششی 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.	Only assignment, call, increment, decrement, and new object expressions can be used as a statement	CS۰۲۰۱
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.	Cannot implicitly convert type 'type۱' to 'type۲'. An explicit conversion exists (are you missing a cast?)	CS۰۲۶۶
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.	Cannot use variable 'name' before it is declared	CS۰۸۴۱
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.	; Expected	CS۱۰۰۲
این خطا زمانی رخ می‌دهد که در یک متغیر از نوع char بیش از یک کاراکتر قرار داده شود.	Too many characters in character literal	CS۱۰۱۲

ترجمه و راهکار	پیام خطا	کد خطا
این خطا زمانی رخ می‌دهد که در یک عبارت تعداد کاراکترهای (') با تعداد کاراکترهای > یکی نباشد و تعداد کاراکترهای >> کمتر از تعداد کاراکترهای <> باشد.) expected	CS۱۰۲۶
این خطا زمانی رخ می‌دهد که تعداد کاراکترهای '{' با تعداد کاراکترهای '}' یکی نباشد و تعداد کاراکترهای '{' کمتر از تعداد کاراکترهای '}' باشد.	'}' expected	CS۱۵۱۳

خطاهای زمان اجرا در سی‌شارپ

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	قالب واردشده 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 Int۳۲

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.	<code>var i = arr[arr.Length + 1];</code>
Null Reference Exception	SystemException	زمانی که دسترسی به شیء خالی مقداردهی شده باشد.	<code>object o = null; string s = o.ToString();</code>
Access Violation Exception	System Exception	دسترسی به حافظه خواسته شده نامعتبر باشد. اشاره گر به یک قسمت نامعتبر از حافظه بخواند 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	-

نوع خطای زمان اجرا	Base type	توضیحات	مثال
Argument Null Exception	Argument Exception	زمانی که پارامتری Null است	String s = null; int i = "Calculate". IndexOf(s);
Argument Out Of Range Exception	Argument Exception	زمانی رخ می‌دهد که پارامترها درون محدوده نرمال نیستند	String s = "string"; s = s.Substring(s. Length + 1);
External Exception	System Exception	معمولاً رخ دادی خارج از زمان اجرا منجر به این خطا می‌شود.	-
COMException	External Exception	در هنگام کپسوله‌سازی اطلاعات ممکن است رخ دهد.	در هنگام وقفه‌های 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 مجموعه‌ای 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 نویسی 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 رایانه‌ای برای ویندوز است. Visual Studio می‌تواند برای نوشتن برنامه‌های کنسولی، ویندوزی، سرویس‌های ویندوز، برنامه‌های کاربردی موبایل، برنامه‌های کاربردی ASP.NET و سرویس‌های وب ASP.NET همراه با زبان‌هایی مانند C++, C#, VB.NET, J# 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 نشان واره	ویژگی های نرم افزار
SharpDevelop 	- نرم افزار رایگان و متن باز - پشتیبانی از زبان های IronRub C#, C++ , VB . NET, Boo, F# و IronPython - 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، OpenBSD ، Solaris - پشتیبانی از بسیاری از زبان های برنامه نویسی - تکمیل خودکار کد - پنجره های قابل تنظیم، تعریف اتصالات کاربران - 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. - کامپایل برنامه های کاربردی در هر فریم ورکی از NET . - مکان های هشدارها و خطاها درون ویرایشگرها مشخص می شود.

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

۲- 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 صفحه نمایش 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 تشکیل دهنده 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 مایه 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 اعلای نور و درخشندگی دیده می‌شود و با میزان روشنایی صفر درصد، رنگ کاملاً تیره و سیاه به نظر می‌رسد.	

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

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	#00FFFF	سیاه	#000000	آبی	#0000FF	سرخایی	#FF00FF
خاکستری	#808080	سبز	#008000	مغز پسته‌ای	#00FF00	آلبالویی	#800000
سرمه‌ای	#000080	زیتونی	#808000	بنفش	#800080	قرمز	#FF0000
نقره‌ای	#C0C0C0	سبز دودی	#008080	سفید	#FFFFFF	زرد	#FFFF00

انواع زبان‌های برنامه‌نویسی تحت وب

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
<p>PHP</p> 	<ul style="list-style-type: none"> • رایج‌ترین زبان برنامه‌نویسی برای طراحی تارنما است. • زبانی است که فقط برای تولید تارنما استفاده می‌شود و با آن نمی‌توان برنامه‌ای برای ویندوز نوشت. • یک زبان منبع باز (open source) و قابل توسعه است. • یک زبان اسکریپت نویسی برای وب است. • روی معماری سه لایه توجه بیشتری دارد. • کاربر پسند است یعنی از لحاظ یادگیری بسیار ساده است و از امنیت بالایی برخوردار است. • تارنماهای بزرگی مثل facebook و yahoo از آن استفاده می‌کنند. • عملکرد و اجرای php از Asp سریع‌تر است. • قابل حمل (cross platform) است و روی بیشتر سیستم‌عامل‌ها قابل اجراست و انعطاف‌پذیری بالایی دارد. • توانایی قرار دادن کدهای Html داخل آن وجود دارد با این ویژگی به راحتی می‌توان تارنما استاتیک را به تارنما دینامیک تبدیل کرد. • زبانی با توابع و کتابخانه‌های بالاست. • امکان برقراری ارتباط با بسیاری از پروتکل‌های مختلف نظیر DNS، NNTP، POP3، IMAP، LDAP و..... • امکاناتی نظیر مجوز ورود به کاربران، برقراری ارتباط با بسیاری از کارت‌های اعتباری و.... را فراهم می‌کند.

در حال حاضر یکی از پر قدرت ترین زبان ها برای تولید صفحات وب پویاست. معمولاً بانک اطلاعاتی آن همان Sql Server است. ساخت یافته و شی گراست. توجه زیادی روی معماری سه لایه یا mvc دارد. با توجه به کتابخانه غنی، توابع و کلاس های دات نت تقریباً هر کاری در وب امکان پذیر است. کارها را ساده کرده و از یک فرم ساده و مجوزی برای گسترش پیکربندی تارنما جهت ایجاد یک برنامه استفاده می کند. یک زبان برنامه نویسی run time است. جعبه ابزار کامل و محیط طراحی توسعه یافته ای دارد و قابلیت گرافیکی بالایی دارد.

- امنیت را در سطوح مختلف تأمین می کند.
- باعث افزایش کارایی با توجه به کامپایل نمودن کدها می شود.
- زبان های زیادی را حمایت می کند مخصوصاً از #C و vb.net استفاده می کند
- پسوند صفحات Asp.net به صورت aspx است.
- فایل های Asp.net که کدهای C# درون آن تعریف شده اند دارای پسوند cshtml است. فایل های Asp.net که کدهای VB درون آن تعریف شده اند دارای پسوند vbhtml است.

در Asp.net چهار دسته عمده از ابزارها موجود است:

- ✓ ابزارهای اصلی مانند ListBox، Radio Button، text Box، Button
- ✓ ابزارهای اعتباری برای حصول اطمینان از ورود و تأیید صحت اطلاعات ورودی و فرم ها
- ✓ ابزارهای داده ای برای ارتباط با بانک اطلاعاتی و دست کاری داده ها
- ✓ ابزارهای پیشرفته جهت نمایش عناصر پیچیده در کاربر مانند تقویم و آگهی های تبلیغاتی

Asp.net Active Server Page



Javascript



- رایج‌ترین زبان وب پویا است.
- برنامه‌ای تابعی، شیء‌گرا و ساخت یافته است.
- جاوا اسکریپت از خانواده زبان‌های اسکریپتی است و قادر است در بین عناصر صفحه قرار گیرد و عناصر مورد نظر را تحت کنترل خود درآورد.
- یک متن ساده است که در Notepad و دیگر ویرایشگرهای ساده قابل ویرایش است
- اغلب وبگاه‌ها برای اعتبارسنجی اولیه فرم‌ها از این زبان استفاده می‌کنند.
- در دو حالت می‌توان javascript را به کاربرد، یکی استفاده از کدهای آن در داخل کدهای Html و یا نوشتن کد در فایلی جداگانه و فراخوانی آن فایل در میان کدهای Html
- گرامرهای شبیه به زبان C دارد
- توسط تمام مرورگرها بدون نیاز به کامپایلر یا افزونه پذیرفته می‌شود و توسط مرورگر تفسیر می‌شود.
- بر روی تمام سیستم‌عامل‌ها قابل اجراست. (Cross platform)
- قابلیت عیب‌یابی و اشکال زدایی ساده را دارد.
- توسعه‌پذیری آسان: در صورت استفاده از کتابخانه‌ای از پیش تعیین شده برای آن، شما قادر به انجام عملیات بسیار پیچیده، بدون صرف وقت اضافه و به وجود آمدن خطاهای احتمالی در کد خواهید بود.
- توانایی Ajax: توانایی ارسال درخواست به سرور برای دریافت اطلاعات، بدون بارگذاری مجدد صفحه را دارد.
- زبانی است که در صفحات html کاربرد دارد و قابلیت‌های بسیاری از قبیل: افزایش کیفیت طراحی صفحات، کنترل صفحات، کنترل بازیدکنندگان، ساخت و استفاده کوکی‌ها و اعتبارسنجی داده‌ها و ایجاد محتوای تعاملی (برای مثال بازی‌ها و پخش صدا و تصویر)
- عیب آن کاهش سرعت عملکرد مرورگر و عملکرد ضعیف در حفظ امنیت کاربران است.

ویژگی	زبان
<ul style="list-style-type: none"> • یک زبان برنامه‌نویسی برای ماشین مجازی ایجادشده توسط فیس‌بوک است. • از PHP گرفته‌شده است. • هدف از ایجاد آن طراحی وبگاه‌ها و سایر نرم‌افزارها به‌صورت سریع است • قابلیت تلفیق زبان‌های برنامه‌نویسی ایستا مانند C و ++C را با زبان‌های پویا مانند Php دارد. • متن‌باز (Open source) است. • شباهت بسیاری با php دارد و نقص‌ها و کمبودهای آن را برطرف کرده است. • فیس‌بوک در حال انتقال تمام کدهای PHP خود به Hack است. 	<p>Hack</p> 
<ul style="list-style-type: none"> • یک زبان برنامه‌نویسی ساخت‌یافته، سطح بالا، شیء‌گرا و مفسر است. • فلسفه ایجاد آن تأکید بر دو هدف اصلی خوانایی بالا و کوتاهی برنامه‌های نوشته‌شده و بازدهی نسبی بالای آن است. • تعداد کتابخانه‌های بسیار زیادی دارد. • بلاک‌های کد آن با تعداد فاصله آنها از سر خط مشخص می‌شود. • از مدیریت حافظه خودکار استفاده می‌کند. • متن‌باز (Open source) است. • امنیت بالایی دارد. • توسعه‌پذیر است یعنی می‌تواند در زبان‌های دیگر استفاده شود. • قابل حمل (Cross platform) است، چون پایتون با زبان قابل حمل C نوشته‌شده و می‌تواند به‌صورت مجازی روی هر پردازشگری اجرا شود. • قابلیت درونی‌سازی و گسترش دارد و می‌تواند زبان‌های دیگر را داخل کدهای خودش استفاده کند. • سهولت یادگیری • نیاز به کامپایلر ندارد. • مشهورترین کاربر زبان پایتون غول دنیای اینترنت یعنی گوگل و یاهو است. 	<p>Python</p> 

ویژگی	زبان
<ul style="list-style-type: none"> • یک زبان تحت سرور قدرتمند است. • هم از برنامه نویسی ساخت گرا و هم شیء گرا پشتیبانی می کند. • یک زبان برنامه نویسی سطح بالا، همه منظوره، دارای مفسر و دینامیک 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. • نوشتن یک بانک اطلاعاتی، صفحه گسترده و یا یک وب سرور شاید با پرل کار عاقلانه ای نباشد ولی امکان پذیر است. • یک زبان چسبنده است، یعنی می تواند در زبان های دیگر مورد استفاده قرار گیرد. 	<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. • انعطاف پذیر است و کاربر قادر است آزادانه قسمت های مختلف آن را تغییر دهد. • برای افزایش توان تولید و تفریح برنامه نویسان طراحی شده و از اصل رابط کاربری خوب پیروی می کند. • 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> 

ویژگی	زبان
<ul style="list-style-type: none"> • درواقع یک مفسر جاوا اسکریپت است که مفهوم نحوه کار کردن یک سرور را تغییر می‌دهد. راهی برای اجرای جاوا اسکریپت در خارج از محیط مرورگر است. • هدف از ایجاد آن ساخت سریع تر و مقیاس پذیرتر برنامه‌های کاربردی تحت وب بود • دارای مجموعه‌ای از ماژول‌های اصلی برای نوشتن وب سرورهاست. • بهبود عملکرد و کاهش پیچیدگی دارد • توسعه‌پذیر است. • یک برنامه تحت سرور است و می‌تواند ده‌ها هزار اتصال را پشتیبانی کند. 	<p>Node.js</p> 
<ul style="list-style-type: none"> • یک زبان شی گرا، ساخت یافته، دستوری و تابعی است. • روی انواع سیستم‌عامل‌ها قابل اجراست. (قابل حمل Cross platform) • امن و قوی • معماری بی طرف • شبیه زبان C/C++ • یک قابلیت مهم آن این است که مدیریت حافظه را به صورت خودکار انجام می‌دهد. برخی از کاربردهای آن برنامه‌های تحت وب، برنامه نویسی سیستم‌های کوچک مانند تلفن همراه، رایانه جیبی، برنامه‌های کاربردی بزرگ و برنامه‌های رومیزی است • عیب: مصرف حافظه بالا و نیاز به سخت افزار قوی دارد مدیریت غیر متوازن Thread pool و عدم قابلیت توزیع پذیری • جاوا یک زبان Multi thread است یعنی مجموعه‌ای از دستورالعمل‌ها را می‌تواند به صورت همزمان اجرا کند. (یک کاربر می‌تواند همزمان با اینکه یک صفحه وب را می‌خواند به یک کلیپ صوتی گوش دهد و همزمان در پس زمینه مرورگر یک عکس بارگذاری کند). • معمول ترین برنامه‌ای که با جاوا نوشته می‌شود Applet ها هستند. (Applet ها برنامه‌ای پویاست که در یک صفحه وب اجرا می‌شود و برای دیدن آن به مرورگر نیازی نیست که جاوا را پشتیبانی کند). 	<p>Java</p> 

IDE از حروف Integrated Development Environment برگرفته شده است که در برنامه‌نویسی به معنای محیط یکپارچه توسعه نرم‌افزار است. برنامه‌نویسان حرفه‌ای برای سرعت بخشیدن به توسعه نرم‌افزارهای خود از IDE مناسب کار خود استفاده می‌کنند. برای زبان‌های برنامه‌نویسی مختلف، IDE های مختلفی نیز وجود دارد که امکانات و ابزارهای متناسب با زبان برنامه‌نویسی در اختیار برنامه‌نویس قرار می‌دهد.

توضیح	نام نرم‌افزار
<p>Adobe Dreamweaver یکی از پیشرفته‌ترین نرم‌افزارهای طراحی و ساخت تارنما در دنیا است. با این برنامه می‌توان به‌آسانی یک تارنما ساخت. در واقع این نرم‌افزار متشکل از ابزارهای متنوع طراحی تارنما است که توسط آنها می‌توان اقدام به طراحی قسمت‌های مختلف صفحات یک تارنما نمود. افرادی که به‌صورت حرفه‌ای در زمینه طراحی تارنماها کار می‌کنند به راحتی می‌توانند با کد نویسی در محیط این برنامه اقدام به ساخت تارنمای مورد نظرشان کنند. همچنین افرادی که تخصص چندانی با برنامه‌نویسی وب ندارند نیز می‌توانند از این برنامه برای طراحی تارنماها استفاده کنند زیرا این نرم‌افزار دارای بخشی است که شما بدون کد نویسی نیز می‌توانید اقدام به طراحی قسمت‌های مختلف تارنمای موردنظرتان کنید. این برنامه از زبان‌های مختلف برنامه‌نویسی وب نظیر HTML، Adobe Ajax PHP، JavaScript، XML، CSS، XHTML، ASP.NET، ASP، ColdFusion پشتیبانی می‌کند.</p>	<p>Adobe Dreamweaver</p> 
<p>ActiveState Komodo IDE یک محیط برنامه‌نویسی حرفه‌ای برای زبان‌های برنامه‌نویسی همچون پایتون، پی‌اچ‌پی، روبی، جاوا اسکریپت، پرل، وب، ویندوز، مک، لینوکس و سولاریس است. این نرم‌افزار محیط برنامه‌نویسی کامل و سریعی است و شما می‌توانید به راحتی به آن اعتماد کنید. به کمک این نرم‌افزار می‌توانید به‌ویزایش، اشکال‌زدایی و تست برنامه‌های خود بپردازید. شما می‌توانید امور مربوط به توسعه نرم‌افزار را به کمک امکانات این محصول با سرعت هرچه بیشتر انجام دهید.</p>	<p>ActiveState Komodo</p> 
<p>یکی از محیط‌های برنامه‌نویسی به زبان PHP نرم‌افزار Zend Studio است. این محصول به برنامه‌نویسان و تولیدکنندگان کدهای PHP قابلیت توسعه و اشکال‌زدایی از کدهای نوشته شده را می‌دهد. قابلیت‌هایی چون تغییر در کدهای نوشته شده، افزایش کد، آنالیز معنایی و ... از امکاناتی است که به برنامه‌نویس در جهت توسعه روند برنامه‌نویسی کمک می‌کند. از دیگر امکانات قابل توجه این محیط برنامه‌نویسی قابلیت اشکال‌زدایی و تست برنامه نوشته شده با سرعت هرچه بیشتر است.</p>	<p>Zend Studio</p> 

نام نرم افزار	توضیح
Aptana Studio 	<p>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</p>
AWD 	<p>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 در گوشی یا تبلت فراهم می کند. ویژگی های این برنامه عبارت است از:</p> <p>حجم کم و پشتیبانی از PHP, CSS, JS, HTML, JSON قابلیت Error checking و Code completion</p>

کدهای HTML

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

■ برچسب های پایه HTML

برچسب	توضیحات	HTML5
<!DOCTYPE>	نوع سند را تعریف می کند.	√
<html>	پرونده HTML را تعریف می کند.	√
<title>	یک عنوان برای سند تعریف می کند.	√
<body>	بدنه سند را تعریف می کند.	√
<h1> - <h6>	تیترهایی با سطح ۱ تا ۶ تعریف می کند.	√
<p>	یک پاراگراف تعریف می کند.	√
 	برای ایجاد یک خط جدید استفاده می شود.	√

HTML5	توضیحات	برچسب
√	یک خط افقی ایجاد می کند، برای جدا کردن دو موضوع در صفحه HTML به کار می رود (مانند تغییر موضوع).	<hr>
√	برای قرار دادن توضیحات استفاده می شود.	<!--...-->

■ برچسب های قالب بندی متن

HTML5	توضیحات	برچسب
-	برای تعریف یک مخفف از آن استفاده می شود.	<acronym>
√	برای تعریف یک مختصر یا مخفف استفاده می شود.	<abbr>
√	برای تعریف اطلاعات تماس برای نویسندگان / مالک سند/ مقاله استفاده می شود.	<address>
√	متن را به صورت پر رنگ تعریف می کند.	
√	بخشی از متن که از قالب سایر قسمت های 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 می شود.	<bdi>
√	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>

HTML5	توضیحات	برچسب
✓	یک قسمت از متن را که از سند حذف شده است نمایش می‌دهد.	
✓	یک برچسب تعریفی است و یک عبارت تعریفی را مشخص می‌کند.	<dfn>
✓	متن تأکیدی را تعریف می‌کند.	
-	فونت، رنگ و اندازه یک متن را تعریف می‌کند.	
✓	بخشی از متن را با حالتی متناوب تعریف می‌کند. محتوای این برچسب معمولاً به صورت کج یا مورب نشان داده می‌شود.	<i>
✓	این برچسب برای نشان دادن یک متن جدید وارد شده در صفحه به کار می‌رود و یک خط زیر نوشته‌های درون خود می‌کشد.	<ins>
✓	یک برچسب عبارتی است و ورودی صفحه کلید را مشخص می‌کند.	<kbd>
✓	متن مشخص شده / رنگ دار شده را تعریف می‌کند.	<mark>
✓	اندازه‌گیری عددی در محدوده شناخته شده، تعریف می‌کند.	<meter>
✓	متن در این برچسب در یک پهنای فونت ثابت و حفظ همان مقدار فضای خالی و پرش به خط بعد نمایش داده می‌شود.	<pre>
✓	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>

HTML5	توضیحات	برچسب
√	حاشیه نویسی روبی را تعریف می کند.	<ruby>
-	مشخص می کند که متن درست، دقیق و مناسب نیست، و متن را به صورت خط خورده نمایش می دهد.	<s>
√	خروجی یک برنامه کامپیوتری را تعریف می کند.	<samp>
√	متن با سایز کوچک تعریف می کند.	<small>
-	یک متن به صورت خط خورده تعریف می کند.	<strike>
√	متن را به گونه ای مهم تعریف می کند.	
√	متن را به صورت زیر نویس تعریف می کند.	<sub>
√	متن را به صورت بالا نویس تعریف می کند.	<sup>
√	تاریخ و زمان را تعریف می کند.	<time>
-	یک متن تله تایپ تعریف می کند.	<tt>
-	قسمتی از متن را به صورت زیر خط دار می کند.	<u>
√	برای تعریف متغیر استفاده می شود.	<var>
√	(جلوگیری از شکستن واژه) مشخص می کند که در کجای متن خوب است یک line-break اضافه کنیم.	<wbr>

■ برچسب های فرم ها و ورودی

HTML5	توضیحات	برچسب
√	یک فرم HTML برای ورود داده از سمت کاربر معرفی می کند.	<form>
√	کنترل های ورودی را تعریف می کند.	<input>
√	کنترل ورودی را به صورت چند خطی تعریف می کند.	<textarea>

HTML5	توضیحات	برچسب
✓	دکمه با قابلیت کلیک را تعریف می کند.	<button>
✓	یک فهرست بازشو تعریف می کند.	<select>
✓	یک گروه از گزینه های مربوط به فهرست کشویی تعریف می کند.	<optgroup>
✓	یک گزینه در فهرست کشویی را تعریف می کند.	<option>
✓	یک برچسب برای ورودی عنصر تعریف می کند.	<label>
✓	یک گروه مرتبط با عناصر در یک فرم تعریف می کند.	<fieldset>
✓	یک عنوان برای یکی از فیلدها (عناصر) تعریف می کند.	<legend>
✓	فهرستی از گزینه های از پیش تعیین شده برای کنترل های ورودی است.	<datalist>
✓	این برچسب یک فیلد کلید جفتی (کلید رمزنگاری شده) را در فرم های Html ایجاد می کند.	<keygen>
✓	نشان دهنده نتیجه یک محاسبه است. (مانند نتیجه محاسبات انجام شده توسط یک اسکریپت).	<output>

■ برچسب های قاب بندی

HTML5	توضیحات	برچسب
-	برای تعریف یک پنجره یا قاب استفاده می شود.	<frame>
-	برای تعریف مجموعه ای از قاب ها استفاده می شود.	<frameset>
-	یک جایگزین برای مرورگرهایی است که از برچسب <frame> پشتیبانی نمی کنند.	<noframes>
✓	برای تعریف فریم (قاب) های برخط استفاده می شود.	<iframe>

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 یک عنوان 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>

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>

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>

■ برچسب‌های جدول

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>

■ برچسب‌های سبک و معنانشناسی

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.	

HTML5	توضیحات	برچسب
✓	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>

■ برچسب‌های متادیتا

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 هرسند حد اکثر یک <base> می‌تواند وجود داشته باشد و این تگ باید در <head> قرارگیرد.	<base>
-	برای تعریف رنگ و اندازه و فونت پیش فرض برای کلیه متون درون سند استفاده می‌شود.	<basefont>

■ برچسب‌های برنامه نویسی

HTML5	توضیحات	برچسب
✓	اسکرپت‌های سمت سرور را تعریف می‌کند.	<script>
✓	تعریف بخشی برای محتوایی که جایگزین محتوای اسکرپتی شود (برای کاربرانی که اسکرپت‌ها 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>

■ مشاهده کد تارنما

هر تارنما اینترنتی به وسیله ترکیبی از دستورات HTML و زبان‌های برنامه‌نویسی مبتنی بر وب ایجاد می‌شود که با مراجعه به گزینه VIEW SOURCE مرورگر می‌توان این کدها را مشاهده نمود در ذیل کدهای مربوط به چند تارنما نمایش داده شده است.

MySQL نیز مانند سایر سرویس‌دهنده‌های 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.
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

نوع داده	ماهیت	اندازه	توضیحات
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 آیتیم 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: ۱۲۸- 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: ۹۲۲۳۳۷۲۰۳۶۸۵۴۷۷۵۸۰۸- تا ۹۲۲۳۳۷۲۰۳۶۸۵۴۷۷۵۸۰۷ 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.

نوع داده	توضیحات	اندازه	توضیحات تکمیلی
Float (size,d)	اعشاری	۴ یا ۸ بایت	از این دو نوع داده برای ذخیره اعداد اعشاری با ممیز شناور استفاده می‌شود. پارامتر size حداکثر تعداد ارقام و پارامتر d حداکثر تعداد ارقام سمت راست ممیز اعشار را مشخص می‌کند. پارامتر size نشان‌دهنده ۴ بایت یا ۸ بیتی بودن فیلد است. اگر بین ۱ تا ۲۴ باشد، ۴ بیتی است و اگر بین ۲۵ تا ۵۳ باشد، ۸ بیتی است.
DOUBLE (size,d)	اعشاری	۸ بایت	از این دو نوع داده برای ذخیره اعداد اعشاری با ممیز شناور استفاده می‌شود. پارامتر size حداکثر تعداد ارقام و پارامتر d حداکثر تعداد ارقام سمت راست ممیز اعشار را مشخص می‌کند.
REAL	اعشاری	۴ بایت	یک عدد ۴ بیتی است که اعداد به صورت توانی از ۱۰ نگهداری می‌شوند.

■ نوع داده تاریخ و زمان در mysql

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 '۰۱-۰۱-۱۰۰۰' تا '۳۱-۱۲-۹۹۹۹' 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 '۰۰:۰۰:۰۰-۰۱-۰۱-۱۰۰۰' تا '۲۳:۵۹:۵۹-۳۱-۱۲-۹۹۹۹' است.

نوع داده	توضیح	اندازه	توضیحات تکمیلی
TIMESTAMP	ساعت	۴ بایت	<p>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 بایتی، تایم لحظه اجرای دستور نگهداری می‌شود و کاربرد آن کنترل به روزرسانی همزمان (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!</p> <p>توجه: محدوده زمانی به صورت '۰۱ ۰۰:۰۰:۰۰-۰۱-۰۰-۰۱ UTC' تا '۲۳:۵۹:۵۹-۳۱-۱۲-۹۹۹۹' 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.</p>
TIME	ساعت	۳ بایت	<p>این نوع داده برای نگهداری زمان (فقط ساعت، بدون تاریخ)، با غالب 'HHH:MM:SS' یا 'HHH:MM:SS' استفاده می‌شود</p> <p>توجه: محدوده ساعتی به صورت '۸۳۸:۵۹:۵۹-' تا '۸۳۸:۵۹:۵۹' است.</p> <p>علت پذیرش مقدار منفی در این نوع داده این است که می‌توان از این نوع داده برای ذخیره اختلاف دو زمان استفاده کرد.</p>
YEAR	سال	۱ بایت	<p>ذخیره سال به قالب دورقمی یا چهاررقمی</p> <p>توجه: مقادیر چهاررقمی: از ۱۹۰۱ تا ۲۱۵۵ و مقادیر دورقمی: از ۷۰ تا ۶۹ که نماینده ۱۹۷۰ و ۲۰۶۹ است.</p>

■ دستورات SQL

SQL مخفف Structerd 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, Drop, Alter, 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 Alter Password, Create Synonym و Grant و Revoke
DQL Data Query Language	این زبان دستورات پرس و جوی داده‌ها را برعهده 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

دستور SQL	نحوه نگارش دستور
AS (alias)	نام جدید ستون AS نام ستون FROM جدول یا SELECT نام ستون FROM جدول AS نام جدید جدول
BETWEEN	نام ستون(ها) FROM جدول WHERE نام ستون BETWEEN مقدار ۱ AND مقدار ۲
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	نام دید (VIEW) AS CREATE VIEW 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) DELETE * FROM نام جدول (این دستور کل رکوردهای جدول را حذف خواهد نمود)

دستور SQL	نحوه نگارش دستور
DROP DATABASE	نام پایگاه داده DROP DATABASE
DROP INDEX	(SQL Server) نام جدول، نام شاخص DROP INDEX (MS Access) نام جدول ON نام شاخص DROP INDEX (DB2/Oracle) نام شاخص DROP INDEX نام جدول ALTER TABLE (MySQL) نام شاخص DROP INDEX
DROP TABLE	نام جدول DROP TABLE
EXISTS	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
GROUP BY	نام ستون، SELECT (نام ستون) تابع تجمعی نام جدول FROM operator value نام ستون WHERE نام ستون GROUP BY
HAVING	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
IN	نام ستون (ها) SELECT نام جدول FROM نام ستون WHERE (مقدار یک، مقدار دو، ...) IN

دستور SQL	نحوه نگارش دستور
INSERT INTO	نام جدول VALUES (مقدار ۱، مقدار ۲، مقدار ۳،.....) یا نام جدول INSERT INTO (ستون ۱، ستون ۲، ستون ۳) VALUES (مقدار ۱، مقدار ۲، مقدار ۳،.....)
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]

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

انواع قفل‌های سخت‌افزاری و نرم‌افزاری

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

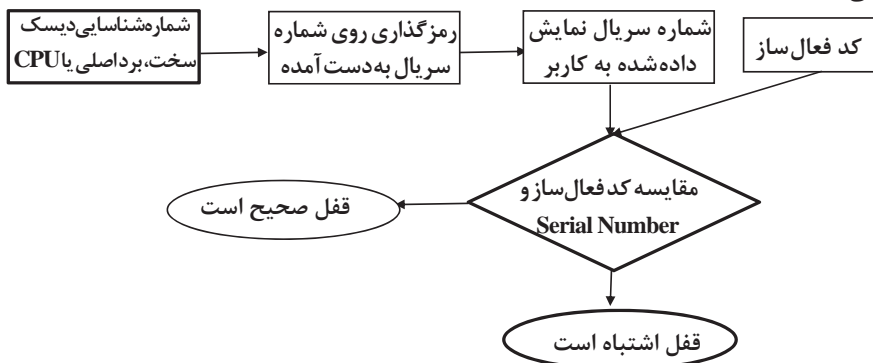
قفل سخت‌افزاری (Hardware Lock) یا دانگل (Dongle) وسیله‌ای الکترونیکی است که به منظور ایجاد امنیت بیشتر برای نرم‌افزار و جلوگیری از کپی شدن غیرقانونی آن طراحی و ساخته شده است. فروشندگان نرم‌افزارهای گران‌قیمت، همراه با نرم‌افزار خود یک قفل سخت‌افزاری نیز به کاربران ارائه می‌دهند. از آنجایی که کپی کردن 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:



روش های به دست آوردن شماره سریال قطعات سخت افزاری

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






- استفاده از سرویس WMI^۱ در c# که پایگاه داده ای از اطلاعات سیستم عامل، سخت افزار و نرم افزاری است که بر روی یک سیستم نصب شده است.

- استفاده از فایل های DLL که توسط شرکت های مختلفی ارائه شده است از جمله تارنماهای www.diskserialnumber.com و www.devlib.net/getdiskserial.htm برای به دست آوردن سریال دیسک سخت.

رده بندی سنی بازی های رایانه ای

روز به روز به تعداد افراد مخاطب بازی های رایانه ای افزوده می شود و این در حالی است که تنوع سنی علاقه مندان به بازی های رایانه ای نیز گسترش می یابد. بازی های رایانه ای می توانند تأثیرات ویژه ای را بر مخاطبین خود داشته باشند. با توجه به وجود صحنه های خشن، دلهره آور، نقض ارزش های دینی، ناهنجارهای اجتماعی در بسیاری از بازی ها و همچنین نگرانی های فرهنگی، تربیتی و اجتماعی، کشورها اقدام به تدوین نظام ویژه ای برای رده بندی بازی های رایانه ای نموده اند. در ایران از سیستم رده بندی به نام «ESRA» که نظام ملی رده بندی سنی بازی های رایانه ای است استفاده می شود.



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

ولتاژ کابل بر اساس رنگ

برای کار با کابل های برق در قسمت منبع تغذیه رایانه جدول زیر ارائه می شود.

ولتاژ خروجی (ولت)	نام کابل خروجی از منبع تغذیه
زرد	۱۲V
قرمز	۵V
آبی	-۱۲V
سفید	-۵V
بنفش	۵V SB
نارنجی	۳,۳V
مشکی	Ground (COM)
خاکستری	Power Good(Power_OK)
سبز	PS_ON

توان مصرفی و ولتاژ قطعات

در جدول زیر حداکثر توان مصرفی قطعات و ولتاژ کاری هر قطعه به تفکیک معرفی شده است.

ولتاژ کاری (ولت)	توان مصرفی	نام قطعه
۱۲	۲۲۰ تا ۳۵	پردازنده
۱۲	۱۵۰ تا ۶۰	برد اصلی
۳/۳ و ۵ و ۱۲	۳۳۰ تا ۶۵	کارت گرافیکی
زیر ۳/۳	۱۰ تا ۱۲	هر ماژول رم
۳/۳ و ۵ و ۱۲	۴۵ تا ۲۰	دیسک سخت

۱۲ و ۵ و ۳/۳	۲۰ تا ۳۰	دیسک گردان نوری
۱۲	۱۰	فن پردازنده و سیستم
۵	۳	صفحه کلید و موس
۵	۵	وسایل USB

■ انواع درگاه

کابل	شکل	کاربرد	نام
		اتصال صفحه کلید و موس	PS/۲
		اتصال لوازم جانبی چاپگر / پرینتر / فلش	USB
		توانایی انتقال صوت و تصویر	HDMI
		برای اتصال به صفحه نمایش های دیجیتال	DVI
		اتصال مانیتور آنالوگ	VGA

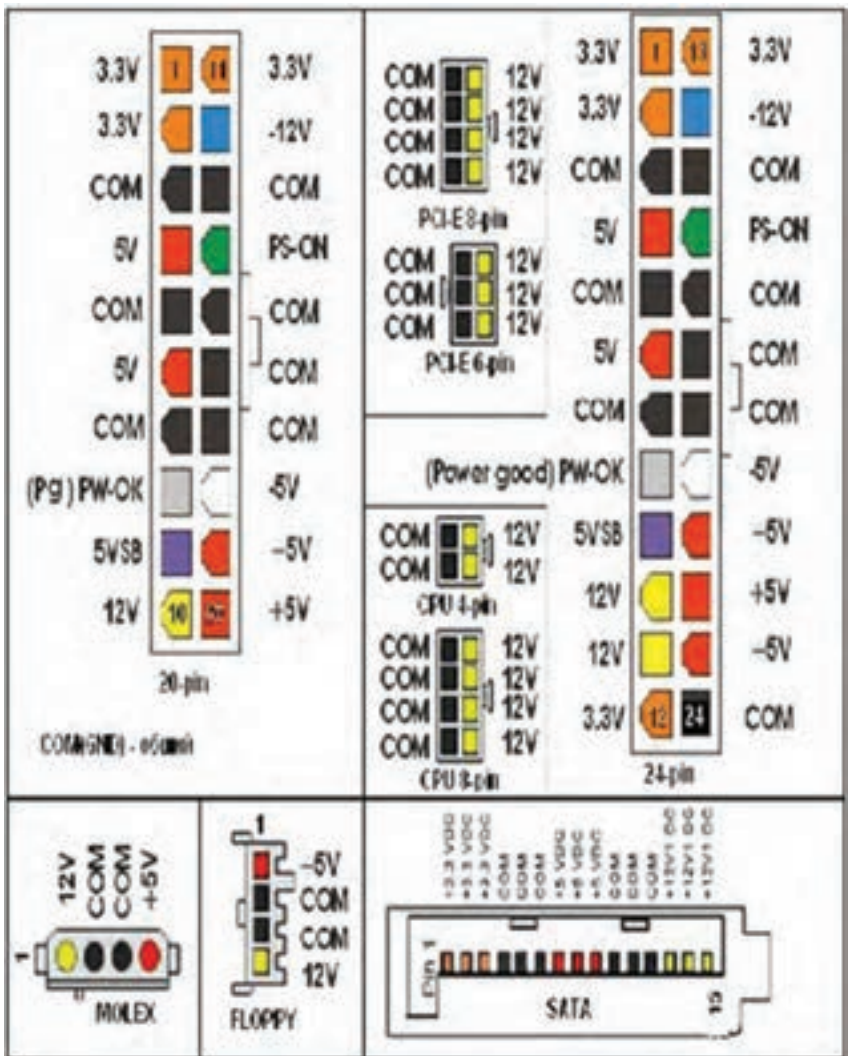
نام	کاربرد	شکل	کابل
Com Serial port	برای انتقال سری داده‌ها استفاده می‌شود		
LPT	برای انتقال موازی داده‌ها استفاده می‌شود		
Fire Wire	این پورت اطلاعات را به صورت دیجیتال ارسال می‌کند و نیازی به تبدیل داده ندارد	 	
esata	به رابط خارجی براساس فناوری‌های SATA گفته می‌شود. برای اتصال لوازم جانبی استفاده می‌شود		
LAN	اتصال به شبکه		

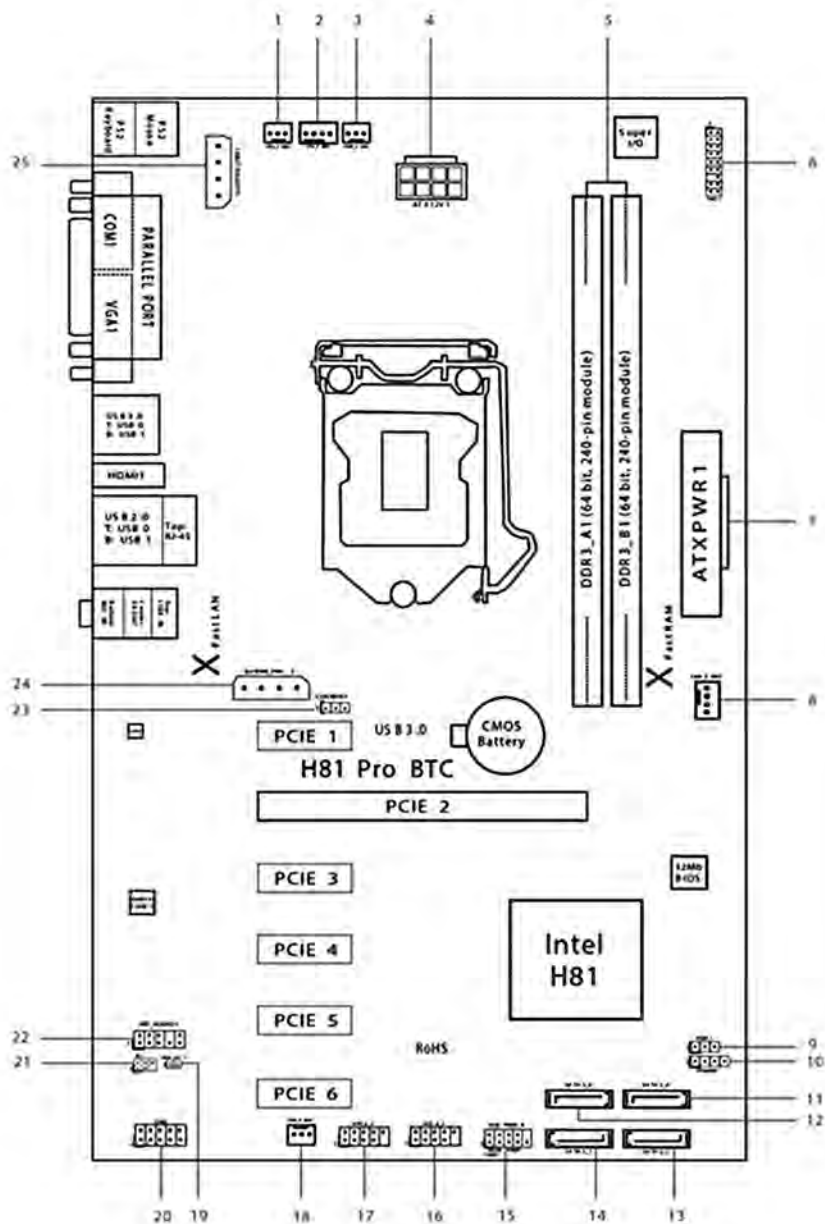
کابل	شکل	کاربرد	نام
		اتصال میکروفن و اسپیکر	Audio port
		اتصال کابل فیبر نوری	fiber optic port
		برای اتصال دیسک سخت و دیسک گردانها به مادربرد	SATA
		برای اتصال دیسک سخت و دیسک گردانهای نوری به مادربرد	IDE

نام	کاربرد	شکل	کابل
POWER	برای اتصال کانکتورهای منبع تغذیه به مادربرد		  
molex	برای اتصال برق منبع تغذیه به دیسک سخت و دیسک گردان های نوری		
system panel header	برای اتصال کانکتورهای پانل جلوی کیس به مادربرد	 	
Cpu Fan Connector	محل اتصال فن CPU به مادربرد		

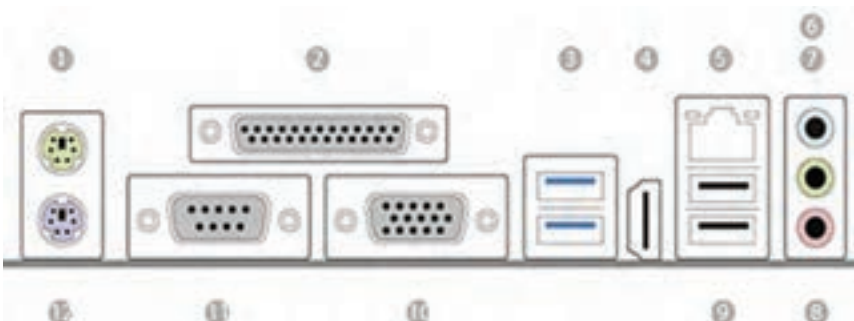
■ مقدار ولتاژ برق در کانکتورهای مختلف یک رایانه

برای محاسبه توان مصرفی منبع تغذیه رایانه با استفاده از شکل زیر می‌توان مقدار ولتاژ برق کانکتورهای مختلف را به دست آورد.



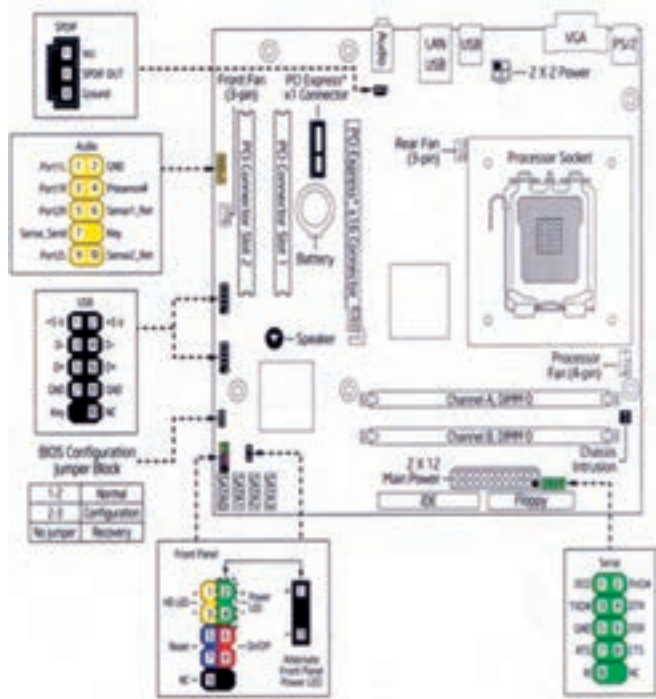


1 CPU Fan Connector (CPU_FAN2)	محل اتصال فن پردازنده	14 SATA3 Connector (SATA3_1)	محل اتصال آلت هاردهد
2 CPU Fan Connector (CPU_FAN1)	محل اتصال فن پردازنده	15 System Panel Header (PANEL1)	محل اتصال فن های پانل سیستم
3 Power Fan Connector (PWR_FAN1)	محل اتصال فن سیستم	16 USB 2.0 Header (USB_4_5)	محل اتصال آلت هاردهد جابجایی
4 ATX 12V Power Connector (ATX12V1)	محل اتصال آلت هاردهد	17 USB 2.0 Header (USB_2_3)	محل اتصال آلت هاردهد جابجایی
5 2 x 240-pin DDR3 DIMM Slots	محل اتصال آلت هاردهد	18 Chassis Fan Connector ()	محل اتصال فن سیستم
6 TPM Header (TPM51)	محل اتصال آلت هاردهد	19 SPDIF Out Connector	محل اتصال آلت هاردهد
7 ATX Power Connector (ATXPWR1)	محل اتصال آلت هاردهد	20 COM Port Header (COM2)	محل اتصال آلت هاردهد
8 Chassis Fan Connector (CHA_FAN1)	محل اتصال فن سیستم	21 Infrared Module	محل اتصال آلت هاردهد
9 Power LED Header (PLED1)	محل اتصال آلت هاردهد	22 Front Panel Audio	محل اتصال آلت هاردهد
10 Chassis Speaker Header (SPEAKER1)	محل اتصال آلت هاردهد	23 Clear CMOS Jumper	محل اتصال آلت هاردهد
11 SATA2 Connector (SATA2_0)	محل اتصال آلت هاردهد	24 SLI/XFire Power Connector	محل اتصال آلت هاردهد
12 SATA3 Connector (SATA3_0)	محل اتصال آلت هاردهد	25 SLI/XFire Power Connector	محل اتصال آلت هاردهد
13 SATA2 Connector (SATA2_1)	محل اتصال آلت هاردهد		



No.	Description	No.	Description
1	PS/2 Mouse Port	7	Front Speaker (Lime)
2	Parallel Port	8	Microphone (Pink)
3	USB 3.0 Ports	9	USB 2.0 Ports (USB_01)
4	HDMI Port	10	D-Sub Port
5	LAN RJ-45 Port*	11	COM Port
6	Line In (Light Blue)	12	PS/2 Keyboard Port

Platform	• ATX Form Factor <i>نوع فرم فکتور</i>
CPU	• Supports 4 th Generation Intel® Core™ i7 / i5 / i3 / Xeon® / Pentium® / Celeron® in LGA1150 Package <i>جز نام برد از بسته های بسته</i>
Chipset	• Intel® HBI <i>نوع نام برد از بسته</i>
Memory	<ul style="list-style-type: none"> • Dual Channel DDR3 Memory Technology <i>نوع حافظه اصلی</i> • 2 x DDR3 DIMM Slots • Supports DDR3 1600/1333/1066 non-ECC, un-buffered memory <i>جز نام برد از بسته های بسته</i> • Max. capacity of system memory: 16GB <i>حداکثر ظرفیت حافظه اصلی</i>
Graphics	<ul style="list-style-type: none"> • Intel® HD Graphics Built-in Visuals and the VGA outputs can be supported only with processors which are GPU integrated. <i>نوع نام برد از بسته</i>
Audio	<ul style="list-style-type: none"> • 5.1 CH HD Audio (Realtek ALC662 Audio Codec) <i>نوع نام برد از بسته</i>
LAN	<ul style="list-style-type: none"> • PCIe x1 Gigabit LAN 10/100/1000 Mb/s • Realtek RTL8111GR <i>نوع نام برد از بسته</i>
OS	<ul style="list-style-type: none"> • Microsoft® Windows® 8.1 32-bit / 8.1 64-bit / 8 32-bit / 8 64-bit / 7 32-bit / 7 64-bit <i>سیستم عامل های نام برد از بسته های بسته</i>



کلیدهای ورود به Bios محبوب‌ترین برندهای لپ‌تاپ

مخفف واژه Base Input Output System است و شامل امکاناتی جهت تنظیم و پیکربندی سیستم است. در رایانه‌های رومیزی معمولاً با فشار دادن کلید Delete وارد بایوس شده و تنظیمات را می‌توان تغییر داد اما در لپ‌تاپ به این شکل نیست و هر برند تولیدکننده برای محصولات خود یک یا چند کلید منحصر به فرد طراحی کرده است که برای اطلاع یافتن از این دکمه باید به دفترچه راهنمای لپ‌تاپ مراجعه کرد. در جدول زیر کلیدهای دسترسی به بایوس در برخی از برندهای معروف لپ‌تاپ معرفی شده‌اند.





برند لپ‌تاپ	نحوه ورود به بایوس
Sony	پس از روشن نمودن رایانه کلید F1 یا F2 یا F3 و در مدل‌های جدید کلید Assist را فشار دهید.
Acer	بلافاصله پس از روشن شدن رایانه کلیدهای F2 و یا Delete و در رایانه‌های قدیمی معمولاً یکی از کلیدهای F1 و Ctrl+Alt+Esc را فشار دهید.
Compaq	زمانی که cursor در گوشه سمت راست بالای نمایشگر در حال چشمک زدن است کلید F10 و در رایانه‌های قدیمی‌تر یکی از کلیدهای F1 یا F2 یا F10 یا Del را فشار دهید.
Dell	زمانی که لوگوی Dell را مشاهده نمودید کلید F2 در رایانه‌های رومیزی و یا لپ‌تاپ قدیمی‌تر Dell کلیدهای Ctrl+Alt+Enter یا Del را فشار دهید.
Acer eMachines	زمانی که لوگوی eMachines را بر روی نمایشگر مشاهده کردید کلید Tab یا Del و در مدل‌های قدیمی‌تر کلید F2 را فشار دهید.
Fujitsu	زمانی که لوگوی فوجیتسو را مشاهده کردید کلید F2 را فشار دهید.
Gateway	پس از راه‌اندازی مجدد رایانه کلید F1 و در مدل‌های قدیمی‌تر کلید F2 را فشار دهید.
HP	پس از روشن کردن رایانه یکی از کلیدهای F1 یا F8 یا F10 یا F11 را فشار دهید. در صورتی که رایانه HP شما با هیچ‌یک از کلیدهای فوق به بایوس وارد نشد کلید F2 یا Esc را امتحان کنید.

نحوه ورود به بایوس	برند لپ تاپ
پس از فشردن کلید پاور کلید F۱ و در رایانه‌های قدیمی‌تر کلید F۲ را فشار دهید.	IBM
پس از روشن کردن رایانه یکی از کلیدهای F۱ یا F۲ و در رایانه‌های قدیمی‌تر کلیدهای ترکیبی Ctrl+Alt+F۳ یا Ctrl+Alt+Ins یا Fn+F۱ یا Fn+F۲ را فشار دهید. در مدل‌های جدید برای این منظور دکمه NOVO قرار داده شده است.	Lenovo
کلید F۲ را پس از روشن نمودن رایانه فشار دهید.	Samsung
یکی از کلیدهای F۱ یا Esc و در مدل Toshiba Equium کلید F۱۲ را فشار دهید.	Toshiba
یکی از کلیدهای F۲ یا F۸ را فشار دهید.	Asus

دستگاه‌های عیب‌یاب سخت‌افزاری

برای استفاده بهینه از دستگاه‌های سخت‌افزاری و کنترل مشکلات و موانعی که هنگام کار با تجهیزات الکترونیکی و سخت‌افزار اتفاق می‌افتد می‌توان از دستگاه‌های عیب‌یاب قطعات سخت‌افزاری استفاده نمود؛ که این دستگاه‌های عیب‌یاب طی مراحل قطعه را در شرایط مختلف بررسی می‌کنند و وضعیت درستی عملکرد قطعه موردنظر را مشخص می‌کنند و براساس این وضعیت می‌توان تصمیم به تعمیر یا تعویض قطعه سخت‌افزاری گرفت. طرز کار تسترهای دیجیتال به این صورت است که کدهای خطای مربوط به دستگاه موردنظر را روی صفحه‌نمایش تستر نشان می‌دهد و توضیح این کدها توسط دفترچه راهنمای دستگاه‌ها قابل دسترسی است. در جدول زیر چند نمونه از این دستگاه‌های عیب‌یاب معرفی شده‌اند:

نام دستگاه	مشخصات	تصویر دستگاه
تستر منبع تغذیه دیجیتال	این دستگاه با پشتیبانی از انواع کانکتورها، اندازه ولتاژهای خروجی منبع تغذیه رایانه را روی صفحه‌نمایش دستگاه نشان می‌دهد. چنانچه در هنگام اسمبل کردن سیستم و یا هنگام تعمیرات از سالم بودن منبع تغذیه مطمئن نباشید احتمال سوختن قطعات اصلی رایانه وجود دارد که عموماً شامل گارانتی هم نیست.	

نام دستگاه	مشخصات	تصویر دستگاه
تستر (دیباگر) برد اصلی	از آنجایی که برد اصلی برای اتصال کلیه قطعات مهم سیستم‌های رایانه‌ای استفاده می‌شود بنابراین تشخیص خرابی انواع دستگاه‌های متصل به آن و یا تعیبه شده در آن به وسیله تعمیرکاران بسیار پیچیده است. با نصب تستر روی برد اصلی، اجزای مختلف برد اصلی مورد بررسی صحت عملکرد قرار می‌گیرند.	
تستر صفحه نمایش	تست انواع صفحه‌نمایش آنالوگ و دیجیتال در مدهای گرافیکی مختلف	
تستر حافظه اصلی Ram	از این تستر برای بررسی خرابی بانک حافظه اصلی و بررسی وضعیت Ram استفاده می‌شود	
تستر کابل شبکه	از این تستر برای کنترل اتصال کابل‌های کارت شبکه و تلفن استفاده می‌شود	

قانون جرائم رایانه‌ای

شاید اگر دویست سال پیش کسی راجع به قوانین راهنمایی و رانندگی بحث می‌کرد 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 خیابان‌ها 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 سوءاستفاده افراد سودجو لزوم وضع قوانینی در این رابطه ضروری به نظر می‌رسد. قانون جرائم رایانه‌ای در ایران

مشمول 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 - هرکس 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 - هرکس 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 - هرکس 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 - هرکس 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 - تحریب و اخلال 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.

کسب و کارهای کوچک مبتنی بر رایانه

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 کسب و کار ساده و بررسی شرایط پیاده سازی آنها پرداخته می شود. البته لازم به ذکر است که هر کدام از این کسب و کارها نیاز به اخذ مجوز از اصناف مربوط به خود را دارند که شامل شرایط سنی و مهارتی معتبر و صلاحیت های اجتماعی مخصوص به خود می شود.

نام کسب و کار	تجهیزات سخت افزاری و نرم افزاری	مهارت های مورد نیاز	موقعیت جغرافیایی
خدمات تایپ و تکثیر و امور رایانه ای	<ul style="list-style-type: none"> - رایانه - اسکنر - دی وی دی رایتر - چاپگر سیاه سفید و رنگی - مجموعه نرم افزارهای سیستم عامل ویندوز و لینوکس و آفیس و نرم افزارهای کاربردی - مجموعه راه اندازهای سخت افزاری - اینترنت پرسرعت 	<ul style="list-style-type: none"> - مهارت واژه پرداز و تایپ رایانه ای - مهارت کار با اینترنت - آشنایی با عیب یابی و تعمیر رایانه و قطعات رایانه ای - مهارت نصب سیستم عامل و نرم افزار 	مجاورت ادارات و دانشگاهی و مراکز شهر
خدمات تعمیرات رایانه ای	<ul style="list-style-type: none"> - رایانه - قطعات رایانه ای - جعبه ابزار - تسترهای سخت افزاری - تسترهای نرم افزاری - مجموعه نرم افزارهای راه انداز 	<ul style="list-style-type: none"> - مهارت تعمیر رایانه ای - مهارت مشاوره برای ارتقای قطعات رایانه 	مجاورت ادارات و مجتمع های عرضه و فروش رایانه و تجهیزات رایانه ای

نام کسب و کار	تجهیزات سخت افزاری و نرم افزاری	مهارت های مورد نیاز	موقعیت جغرافیایی
فروشگاه های اینترنتی	<ul style="list-style-type: none"> - رایانه - لپ تاپ - تبلت و موبایل - چاپگر - اینترنت پرسرعت 	<ul style="list-style-type: none"> - مهارت کار با نرم افزارهای تحت وب و فروشگاه های مجازی ساز - فن بازاریابی و دانش تجارت الکترونیکی 	مستقل از مکان
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 	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 	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 	در این مدل کسب و کار نیاز به مکان جغرافیایی ثابت نیست و بر مبنای بازاریابی و عقد قرارداد با مراکز مورد نظر است

- 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 دفتر، ضمن رعایت ضوابط مندرج در این آیین نامه، واحد صنفی محسوب می شود 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 اشتغال 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
- ۳-۱: این محل باید در معرض دید و نظارت عمومی باشد و رعایت ضوابط اماکن عمومی الزامی است.
- ۳-۲: ارتباط اینترنتی این دفتر 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.
- ۳-۴: 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 حساب کاربر نیز ذکر نماید.
- ۶- دفتر 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:
- ۷-۱: نشر مطالب الحادی و مخالف موازین اسلامی
- ۷-۲: اهانت به دین اسلام و مقدسات آن
- ۷-۳: ضدیت با قانون اساسی و هرگونه مطلبی که استقلال و تمامیت ارضی کشور را خدشه دار کند.
- ۷-۴: اهانت به رهبری و مراجع مسلم تقلید
- ۷-۵: 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 گروه‌ها و احزاب غیرقانونی

۹-۷: انتشار اسناد و اطلاعات طبقه‌بندی‌شده دولتی و امور مربوط به مسائل امنیتی، نظامی و انتظامی

۱۰-۷: اشاعه فحشا و منکرات و انتشار عکس‌ها 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 "۱" 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 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 به طور 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.

مراحل ثبت نرم‌افزار تولیدشده

جهت ثبت نرم‌افزاری که طراحی و تولید نموده‌اید باید **تأییدیه فنی** از شورای عالی انفورماتیک کشور دریافت کنید. شورای عالی انفورماتیک کشور وابسته به سازمان مدیریت و برنامه‌ریزی کشور، فرایندهای صدور تأییدیه فنی برای نرم‌افزارها را انجام می‌دهد 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 نرم‌افزار (login.saramad.ir) وارد شده و فرم الکترونیکی «درخواست رمز عبور» را تکمیل نموده و ارسال کنید (این فرایند فقط یک بار انجام می‌شود) با توجه با فایل‌های راهنمای ثبت نرم‌افزار، مراحل دریافت تأییدیه ادامه خواهد یافت.

اختراعات نرم‌افزاری تأیید شده در شورای عالی انفورماتیک

نرم‌افزارهای معتبر و کاربردی که توسط طراحان و برنامه‌نویسان تولید می‌شود را می‌توان در مراکز رسمی مربوطه نظیر شورای عالی انفورماتیک به‌عنوان یک اثر به ثبت رساند تا از حق کپی‌رایت برخوردار گردد. در جدول زیر برخی از این آثار به ثبت رسیده، معرفی شده‌اند.

ردیف	تاریخ ثبت	عنوان اختراع
۱	۱۳۸۳/۱۱/۲۶	نرم‌افزار شبیه‌ساز 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

ردیف	تاریخ ثبت	عنوان اختراع
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

واژه نامه تخصصی

اصوات انگلیسی و جدول IPA: در بیشتر دیکشنری های امروزی برای نشان دادن تلفظ کلمات انگلیسی از سیستم IPA استفاده می شود. در جدول زیر همه علائم و نشانه های IPA آورده شده است.

حروف بی صدا			حروف صدادار		
Words	IPA		Words	IPA	
<u>b</u> ad, l <u>ab</u>	b	ب	c <u>u</u> p, l <u>u</u> ck	ʌ	آ کوتاه
<u>d</u> id, l <u>a</u> dy	d	د	<u>a</u> rm, f <u>a</u> ther	a:	آ کشیده
<u>f</u> ind, i <u>f</u>	f	ف	c <u>a</u> t, b <u>l</u> ack	æ	آ
<u>g</u> ive, fl <u>a</u> g	g	گ	m <u>e</u> t, b <u>e</u> d	e	آ کوتاه
<u>h</u> ow, <u>h</u> ello	h	ح	<u>a</u> way, cin <u>e</u> ma	ə	بین آ و آ
<u>y</u> es, <u>y</u> ellow	y	ی	t <u>u</u> rn, <u>l</u> earn	ɜ:ɹ	آ کشیده
<u>c</u> at, b <u>a</u> ck	k	ک	h <u>i</u> t, s <u>i</u> tting	ɪ	ای کوتاه
<u>l</u> eg, l <u>i</u> ttle	l	ل	s <u>e</u> e, h <u>e</u> at	i:	ای کشیده
<u>m</u> an, le <u>m</u> on	m	م	h <u>o</u> t, r <u>o</u> ck	ɒ	آ کشیده
<u>n</u> o, t <u>e</u> n	n	«ن» نوک زبانی	c <u>a</u> ll, f <u>o</u> ur	ɔ:	آ کشیده

حروف صدادر			حروف بی صدا		
put, <u>cou</u> ld	u	آ کوتاه	<u>sin</u> g, <u>fin</u> ger	ŋ	“ن” حلقی
<u>blu</u> e, <u>foo</u> d	u:	او کشیده	<u>pet</u> , <u>map</u>	p	پ
<u>fi</u> ve, <u>ey</u> e	aɪ	آی	<u>red</u> , <u>try</u>	r	ر
<u>now</u> , <u>ou</u> t	au	او	<u>sun</u> , <u>miss</u>	s	س
<u>go</u> , <u>home</u>	ou	او	<u>she</u> , <u>crash</u>	ʃ	ش
<u>where</u> , <u>air</u>	eə	آ کشیده	<u>tea</u> , <u>get</u> ting	t	ت
<u>say</u> , <u>ei</u> ght	eɪ	ای	<u>check</u> , <u>chur</u> ch	tʃ	چ
<u>near</u> , <u>here</u>	ɪə	ای ی	<u>think</u> , <u>both</u>	θ	ص
<u>boy</u> , <u>join</u>	ɔɪ	ای	<u>this</u> , <u>moth</u> er	ð	د
<u>pure</u> , <u>tour</u> ist	uə	یو آ	<u>voice</u> , <u>fi</u> ve	v	و معمولی
			<u>wet</u> , <u>wi</u> ndow	w	و
			<u>zoo</u> , <u>laz</u> y	z	ز
			<u>plea</u> sure, <u>vi</u> sion	ʒ	ژ
			<u>Just</u> , <u>lar</u> ge	dʒ	ج

واژه‌نامه تخصصی

تلفظ	معنی	واژه	تلفظ	معنی	واژه	تلفظ	معنی	واژه
/Invələd/	ناموفق	Invalid	/dətekt/	تشخیص	Detect	/əkaunt/	حساب کاربر	Account
/dʒəmp/	الحاق	Join	/dɪvajs/	وسیله	Device	/æktəyet/	فعال	Activate
/dʒəmp/	پرش	Jump	/daɪələʒ/ /baks/	کادر گفتگو	Dialog Box	/æd/	افزودن	Add
/kɜːnl/	هسته	Kernel	/dərektəri/	فهرست	Directory	/əˈlɑːrm/	هشدار	Alarm
/levl/	سطح	Level	/dækjəment/	سند	Document	/əlaɪnmənt/	تراز بندی	Alignment
/lɪd/	در	Lid	/edit/	ویرایش	Edit	/ətætʃ/	اتصال	Attach
/lood/	بارگذاری	Load	/ɪkwɪvələnt/	برابری	Equivalent	/bækgraʊnd/	پس‌زمینه	Background
/lak/	قفل	Lock		اجرا	Execute	/beɪsɪk/	اساسی	Basic
/lɑːʒɪkl/	منطقی	Logical		منقضی	Expired	/brɪdʒ/	پل	Bridge
/mænədʒər/	مدیر	Manager		استخراج	Extract	/brɒdkæst/	انتشار	Broadcast
/mesədʒ/	پیام	Message	/felvərət/	دلخواه	Favorite	/kæʃ/	صندوق	Cache
---/juːzər/	چند کاربره	Multi User	/flgɪər/	شکل	Figure	/kɒl/	فراخوانی	Call
/nɒd/	گره	Node	/foʊldə/	پوشه	Folder	/kepəbɪlɪti/	توانایی	Capability
/nɒtɪfɪkəlɪʃn/	اعلان	Notification	/hedər/	عنوان	Header	/kənflgɪərəɪf/	پایه‌ریزی	Configuration
/əbdʒekt/	شیء	Object	/haɪbərnet/	خواب	Hibernate	/kənektər/	اتصال دهنده	Connector
/əpəreɪʃn/	عملیات	Operation	/hɪdn/	پنهان	Hidden	/kanvərt/	تبدیل	Convert
/pækɪdʒ/	بسته	Package	/hɒrəzəntl/	افقی	Horizontal	/kapi/ /raɪt/	حق کپی	Copy Right
/pɒz/	توقف	Pause	/ɪgnər/	صرف نظر	Ignore	/kɜːrənt/	جاری	Current
/pəɪfərəl/	تجهیزات	Peripheral	/ɪnsɜːt/	درج	Insert	/dɪkəmpres/	غیر فشرده	Decompress
/pɜːrmənənt/	ثابت	Permanent	/ɪntərfeɪs/	رابط	Interface	/dəfəʊlt/	قرارداد	Default
/pleɪbæk/	پخش صدا	Playback	/ɪntərəpʃn/	درنگ	Interruption	/dəteɪl/	جزئیات	Detail

واژه‌نامه تخصصی

تلفظ	معنی	لغت	تلفظ	معنی	لغت	تلفظ	معنی	لغت
/taɪl/	کاشی	Tile	/sɪkjʊərəti/	امنیت	Security	/menju:/	منوی کرکره‌ای	Popup Menu
/tul/ /bar/	نوار ابزار	Tool bar	/səlekt/	انتخاب	Select	/pɔrt/	درگاه	Port
/træk/	شیار	Track	/send/	ارسال	Send	/paʊər/	توان	Power
/trænsfɜ:/	انتقال	Transfer	/sɪriəl/	پشت سرهم	Serial	/prəʊses/	پردازش	process
/əpdeɪt/	به‌روزرسانی	Update	/sɜrvər/	سرویس دهنده	Server	/prəʊgræm/	برنامه	Program
/juzər/	کاربر	User	/setəp/	تنظیم	Setup	/kwələti/	کیفیت	Quality
/juːtɪləti/ /prəʊgræm/	برنامه‌های سودمند	Utility Program	/fer/ /wer/	نسخه رایگان	Shareware	/rændəm/	تصادفی	Random
/væləd/	موفق	Valid	/saɪd/	لبه	Side	/ril/	واقعی	Real
/veriəbl/	متغیر	Variable	/sɔrs/	منبع	Source	/rɪr/	جلو	Rear
/vɜːdʒən/	نسخه	Version	/spæm/	هرزنامه	Spam	/rekəɡnəɪz/	تشخیص	Recognize
/:vju/	دیدن	View	/spitʃ/	صحبت	Speech	/rəkɔrdɪŋ/	ضبط	Recording
/vɜːrtʃuəl/	مجازی	Virtual	/stændbaɪ/	گوشه‌زنگ	Stand by	/rɪkəʊvri/	بازیابی	Recovery
/wɒlpeɪpər/	کاغذ دیواری	Wallpaper	/steɪt/	حالت	State	/redʒəstri/	ثبت تنظیمات	Registry
/wɜːrk/ /ɡrup/	کار گروه	Workgroup	/səkseɪf/	موفق	Successful	/rɪmuv/	حذف	Remove
/wɜːkstetʃən/	ایستگاه کاری	Workstation	/səplai/	تغذیه	Supply	/rəpeɪr/	تعمیر	Repair
			/səpɔrt/	پشتیبانی	Support	/rəstɔr/	بازیابی	Restore
			/targət/	هدف	Target	/rən/	اجرا	Run
			/tæsk/	وظیفه	Task	/skeɪl/	مقیاس	Scale
			/tæsk/ /bar/	نوار وظیفه	Task Bar	/skrin/ /ʃat/	عکس برداری	Screen Shot
			/tekst/	متن	Text	/sɜːrtʃ/	جستجو	Search
				متن‌گرا	Text Base	/sekʃn/	بخش	Section

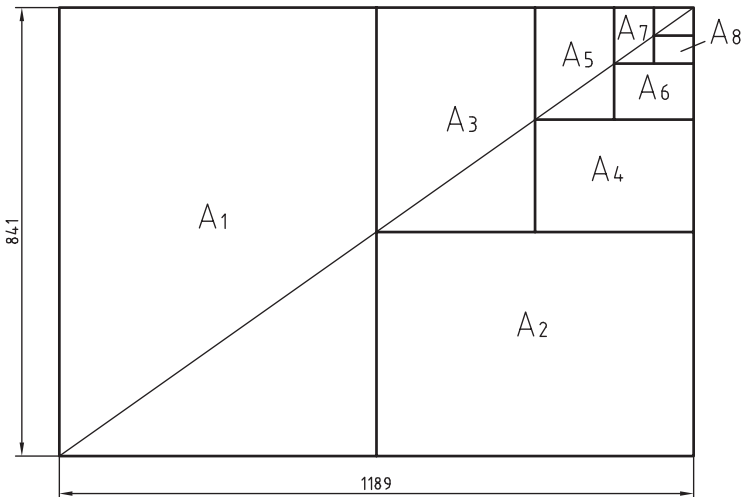
فصل ۳

نقشه‌کشی

DIN	آلمان	AS	استرالیا	ISIRI	ایران
ASA	آمریکا	BS	انگلستان	UNI	ایتالیا
FN	فرانسه	Gost	روسیه	CAS	چین
				CSA	کانادا

ضمناً استانداردهای ISO در مورد نقشه‌کشی (و نیز در موارد دیگر) با یک شماره منتشر می‌شوند. برای نمونه به چند مورد توجه کنید (که پس از انتشار تا زمانی که منسوخه اعلام نشوند اعتبار خواهند داشت). برای نمونه:

ISO - ۱۲۸	اصول نقشه‌کشی
ISO - ۱۲۹	اندازه‌گذاری
ISO - ۲۰۶	تولرانس‌های ابعادی
ISO - ۱۱۰۱	تولرانس‌های هندسی
ISO - ۲۷۶۸	تولرانس‌های هندسی



$$A_o = 1m^2 = 1000000mm^2$$

$$\frac{a}{b} = \sqrt{2}$$

اندازه کاغذهای نقشه کشی برحسب میلی متر

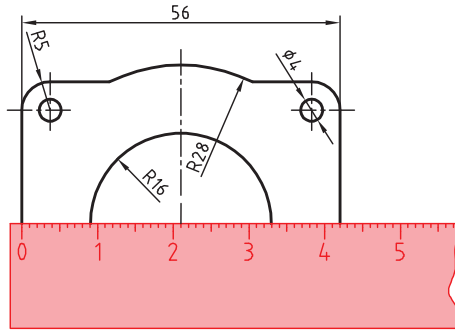
A_0	۱۱۸۹×۸۴۱	A_3	۴۲۰×۲۹۷
A_1	۸۴۱×۵۹۴	A_4	۲۹۷×۲۱۰
A_2	۵۹۴×۴۲۰	A_5	۲۱۰×۱۴۸

این جدول، گروه‌های خط و کاربرد آنها در کاغذهای گوناگون را نشان می‌دهد.

مناسب برای کاغذ	پهنای خط اصلی	خط نازک d"	خط متوسط d'	خط اصلی d	گروه
خیلی بزرگ		۱	۱/۴	۲	۱
A_0		۰/۷	۱	۱/۴	۲
A_0		۰/۵	۰/۷	۱	۳
A_0, A_1		۰/۳۵	۰/۵	۰/۷	۴
A_0, A_1, A_3, A_4		۰/۲۵	۰/۳۵	۰/۵	۵
A_2, A_3, A_4		۰/۱۸	۰/۲۵	۰/۳۵	۶
A_4, A_5		۰/۱۳	۰/۱۸	۰/۲۵	۷

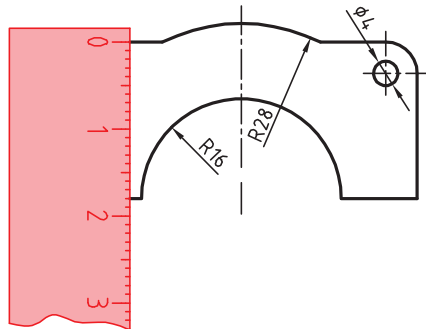
گاهی با تصویربرداری، چاپ یا کپی نقشه، مقیاس آن تغییر می‌کند. برای تعیین مقیاس نقشه‌ای که دارای اندازه‌گذاری است باید یکی از اندازه‌های طولی (ترجیحاً یکی از اندازه‌های بزرگ‌تر) را با خط‌کش اندازه‌گیری کرد و آن را بر عدد اندازه‌ای که روی نقشه نوشته شده است تقسیم نمود تا مقیاس نقشه به دست آید. با داشتن مقیاس می‌توان بقیه طول‌هایی که اندازه‌گذاری نشده‌اند را نیز تعیین کرد.

در نقشه داده شده، طول قطعه ۴۲ میلی‌متر اندازه‌گیری شده است. بنابراین مقیاس نقشه ۰/۷۵ یا



است. ارتفاع قطعه نیز که اندازه‌گذاری نشده است با خط‌کش ۱۸ میلی‌متر اندازه‌گیری شد که $\frac{42}{56}$ در واقع ۲۴ میلی‌متر است. $\frac{18}{0.75} = 24$

رسم‌های هندسی



خط مماس بر دایره از نقطه‌ای خارج از دایره

روش اول: به کمک دو گونیا

۱ ابتدا یک ضلع قائمه گونیا را طوری قرار دهید که از نقطه A گذشته و بر دایره به صورت ظاهری مماس باشد.

۲ گونیای دوم را زیر گونیای اول قرار دهید.

۳ در حالی که گونیای دوم ثابت است گونیای اول را طوری حرکت دهید که لبه قائمه آن از مرکز دایره بگذرد. در این حالت روی دایره یک خط نازک رسم کنید.

۴ حال با مشخص شدن نقطه مماس، خط مماس را رسم کنید.

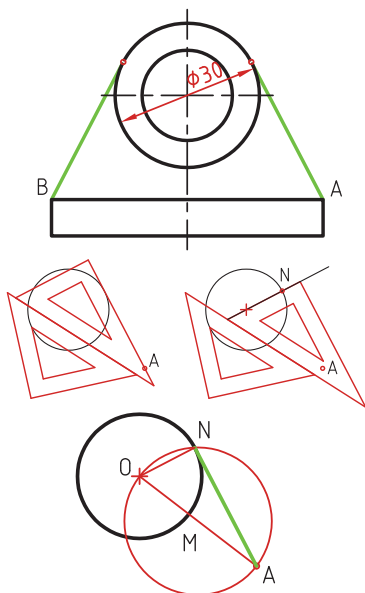
روش دوم: ترسیم

۱ خطی از نقطه A به مرکز دایره رسم کنید.

۲ نقطه M وسط OA را پیدا کنید.

۳ به مرکز M دایره MA را رسم کنید.

۴ نقطه N محل تقاطع دو دایره نقطه مماس است.



خط مماس دو دایره

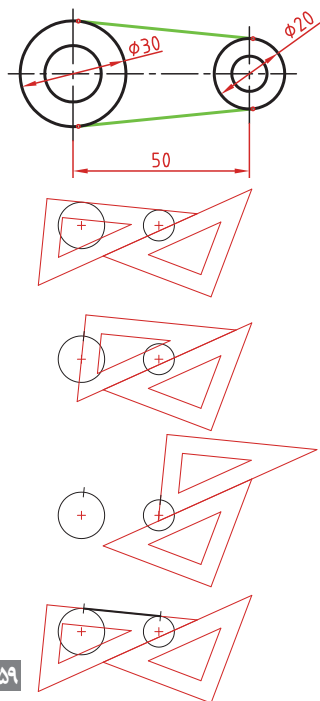
۱ ابتدا یک ضلع قائمه گونیا را طوری قرار دهید که بر دایره به صورت ظاهری مماس باشد.

۲ گونیای دوم را زیر گونیای اول قرار دهید.

۳ در حالی که گونیای دوم ثابت است گونیای اول را طوری حرکت دهید که لبه قائمه آن از مرکز دایره بگذرد. در این حالت روی دایره یک خط نازک رسم کنید.

۴ برای دایره دوم نیز همین مرحله را تکرار کنید.

۵ حال با مشخص شدن نقاط مماس، خط مماس را رسم کنید.

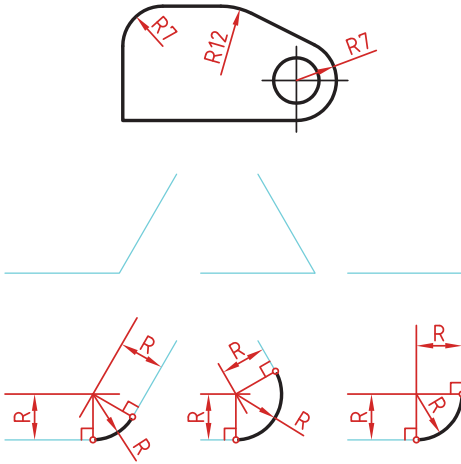


مماس بین دو خط متقاطع

۱ خطی موازی ضلع اول به فاصله R رسم کنید.

۲ خطی موازی ضلع دوم به فاصله R رسم کنید. محل تقاطع این دو خط مرکز قوس مماس است.

۳ از مرکز مماس بر اضلاع عمود کنید تا نقاط مماس به دست آید.

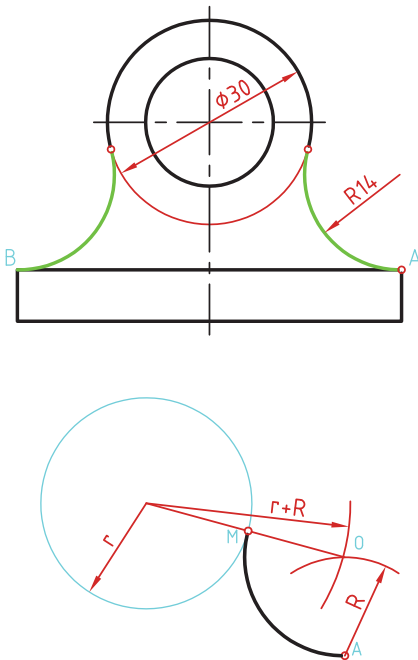


مماس از یک نقطه بر دایره

۱ به مرکز A کمانی به شعاع R (شعاع معلوم مماس) رسم کنید.

۲ به مرکز دایره کمانی به شعاع $r+R$ (شعاع دایره به علاوه شعاع معلوم مماس) رسم کنید. محل تقاطع این دو کمان (O) مرکز قوس مماس است.

۳ از مرکز مماس، خطی به مرکز دایره رسم کنید تا نقطه مماس M به دست آید.



مماس بین خط و دایره

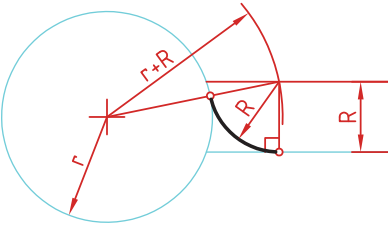
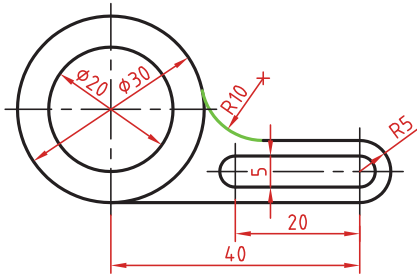
برای تعیین مرکز قوس مماس باید ابتدا توجه نمود که مماس در داخل دایره و یا خارج دایره و همین‌طور در کدام سمت خط قرار دارد. در صورتی که مماس داخل دایره باشد از $r-R$ و اگر خارج دایره بود از $r+R$ برای شعاع کمان استفاده کنید.

۱ خطی موازی خط به فاصله R رسم کنید (بالای خط).

۲ کمانی به شعاع $r+R$ (شعاع دایره به‌علاوه شعاع مماس) رسم کنید. محل تقاطع این خط و کمان، مرکز قوس مماس است.

۳ از مرکز مماس بر خط عمود کنید تا نقطه مماس روی خط به‌دست آید.

۴ از مرکز مماس خطی به مرکز دایره رسم کنید تا نقطه مماس روی دایره به‌دست آید.



مماس بین دو دایره (مماس خارج)

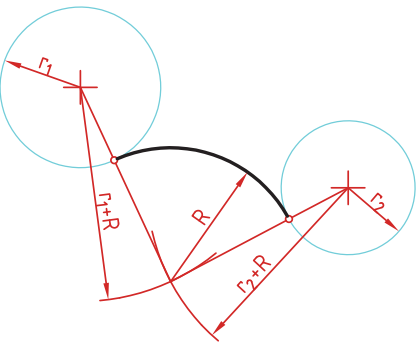
در این مماس فاصله مرکز قوس مماس با مرکز دایره مجموع دو شعاع است. دایره‌های معلوم را در موقعیت مورد نظر ترسیم کنید.

کمانی به شعاع r_1+R (شعاع دایره اول به‌علاوه شعاع معلوم مماس) رسم کنید.

کمانی به شعاع r_2+R (شعاع دایره دوم به‌علاوه شعاع معلوم مماس) رسم کنید.

از مرکز مماس، خطی به مرکز دایره اول رسم کنید تا نقطه مماس روی این دایره به‌دست آید.

از مرکز مماس خطی به مرکز دایره دوم رسم کنید تا نقطه مماس روی این دایره به‌دست آید.



مماس بین دو دایره (مماس داخل)

در این مماس فاصله مرکز قوس مماس با مرکز دایره تفاضل شعاع مماس با شعاع دایره است.

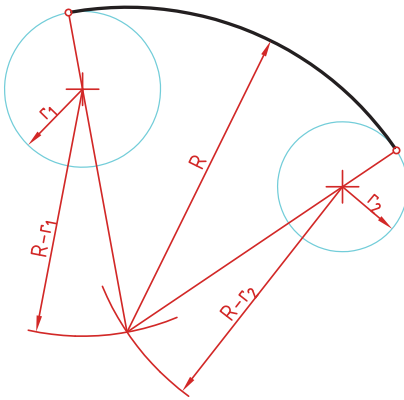
دایره‌های معلوم را در موقعیت مورد نظر ترسیم کنید.

از مرکز دایره اول کمانی به شعاع $R-r_1$ (شعاع مماس منهای دایره اول) رسم کنید.

از مرکز دایره دوم کمانی به شعاع $R-r_2$ (شعاع مماس منهای دایره دوم) رسم کنید.

از مرکز مماس خطی به مرکز دایره اول رسم کرده و امتداد دهید تا نقطه مماس روی این دایره به دست آید.

از مرکز مماس خطی به مرکز دایره دوم رسم کرده و امتداد دهید تا نقطه مماس روی این دایره نیز به دست آید.



مماس محدب مقعر (مماس ترکیبی)

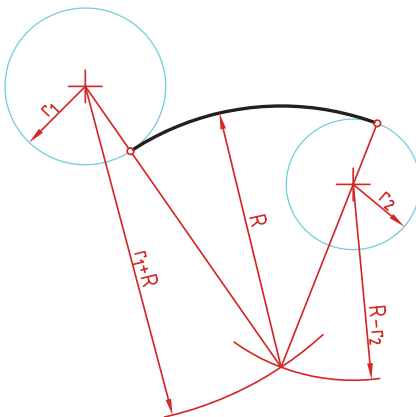
در این مماس فاصله مرکز قوس مماس با مرکز یکی از دایره‌ها مجموع دو شعاع است و با دایره دیگر تفاضل شعاع مماس با شعاع دایره است.

دایره‌های معلوم را در موقعیت مورد نظر ترسیم کنید.

کمانی به شعاع r_1+R (شعاع دایره‌ای که خارج از قوس مماس قرار دارد به علاوه شعاع معلوم قوس مماس) رسم کنید.


کمانی به شعاع $R-r_2$ (شعاع مماس منهای دایره‌ای که داخل قوس مماس قرار دارد) رسم کنید.


از مرکز مماس خطی به مرکز دایره اول رسم کنید تا نقطه مماس روی این دایره به دست آید.

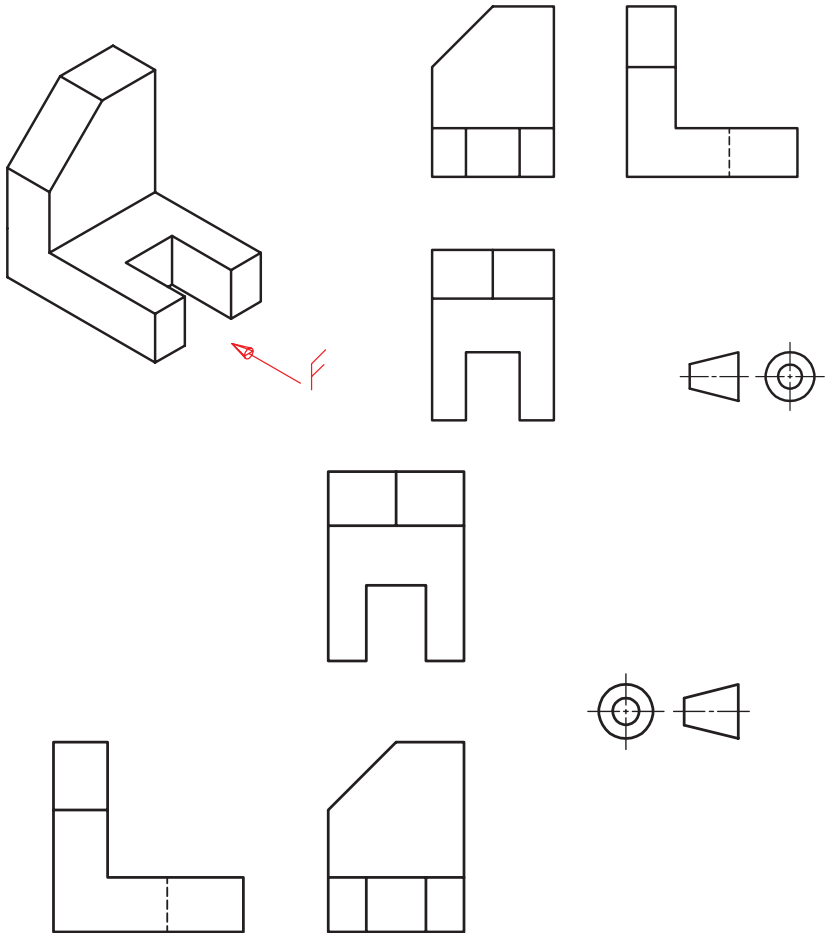


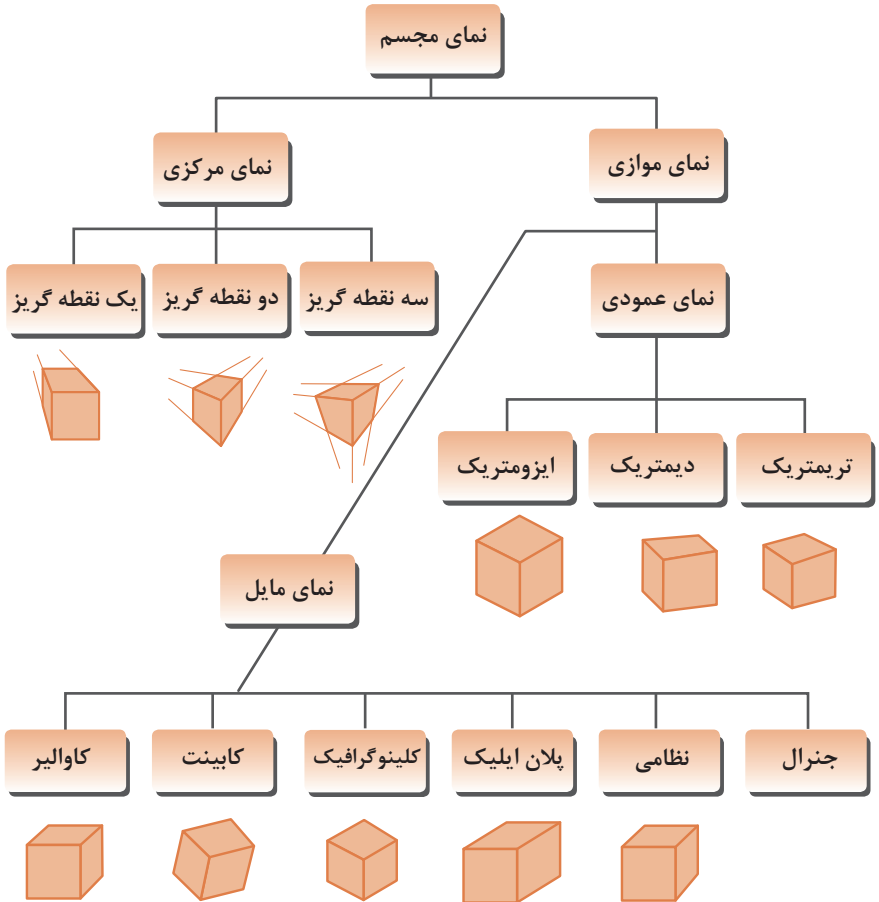
از مرکز مماس خطی به مرکز دایره دوم رسم کرده و امتداد دهید تا نقطه مماس روی این دایره نیز به دست آید.

رسم نما (در روش‌های مختلف)

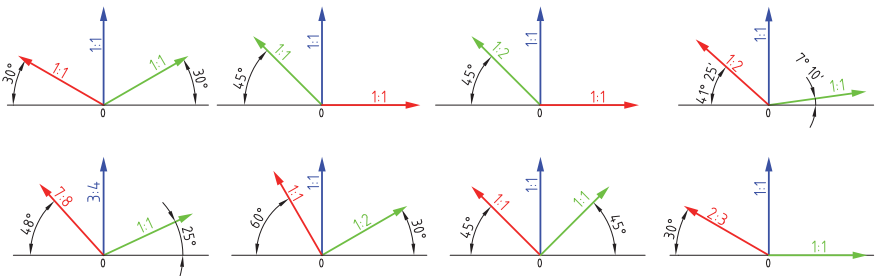
رسم نما از قطعات در دو روش فرجه اول و فرجه سوم انجام می‌شود. فرجه اول را با علامت‌های E یا  مشخص می‌کنند. در ایران این روش متداول است. در این روش نمای افقی در زیر نمای روبه‌رو و دید از چپ در سمت راست نمای روبه‌رو ترسیم می‌شود.

در فرجه سوم که با A یا  مشخص می‌شود، نمای از بالا در بالای نمای روبه‌رو و دید از راست در سمت راست نمای روبه‌رو رسم می‌شود.





زاویه و مقیاس انواع تصویر مجسم موازی



روش ترسیم دایره در تصویر مجسم ایزومتريک

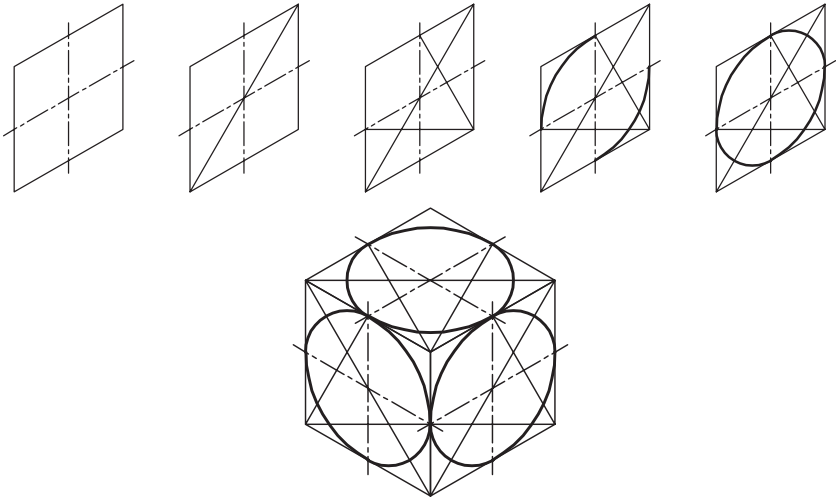
مرحله ۱- ترسیم خطوط محور

مرحله ۲- ترسیم خطوط موازی با محورها به فاصله شعاع دایره از مرکز به طوری که یک متوازی الاضلاع تشکیل شود.

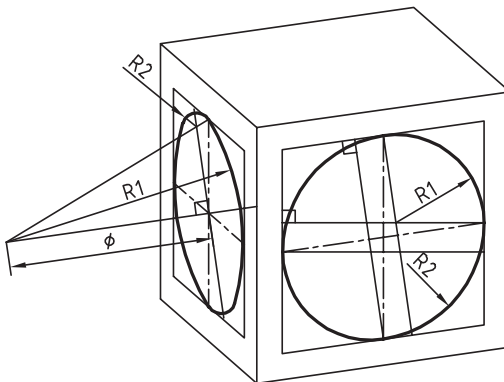
مرحله ۳- ترسیم خطوط از گوشه باز متوازی الاضلاع به محل تقاطع محورها با اضلاع

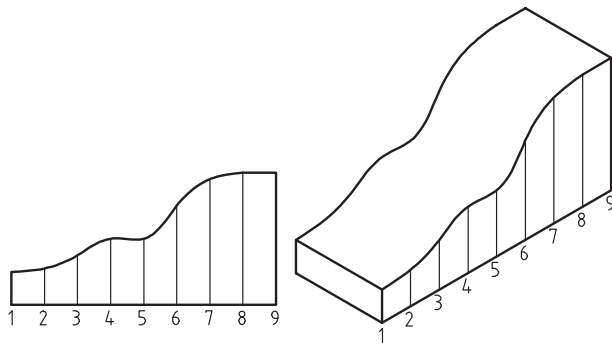
مرحله ۴- ترسیم قوس‌های بزرگ به مرکزیت گوشه باز متوازی الاضلاع

مرحله ۵- ترسیم قوس‌های کوچک به مرکزیت محل تقاطع خطوط ترسیمی از گوشه‌ها

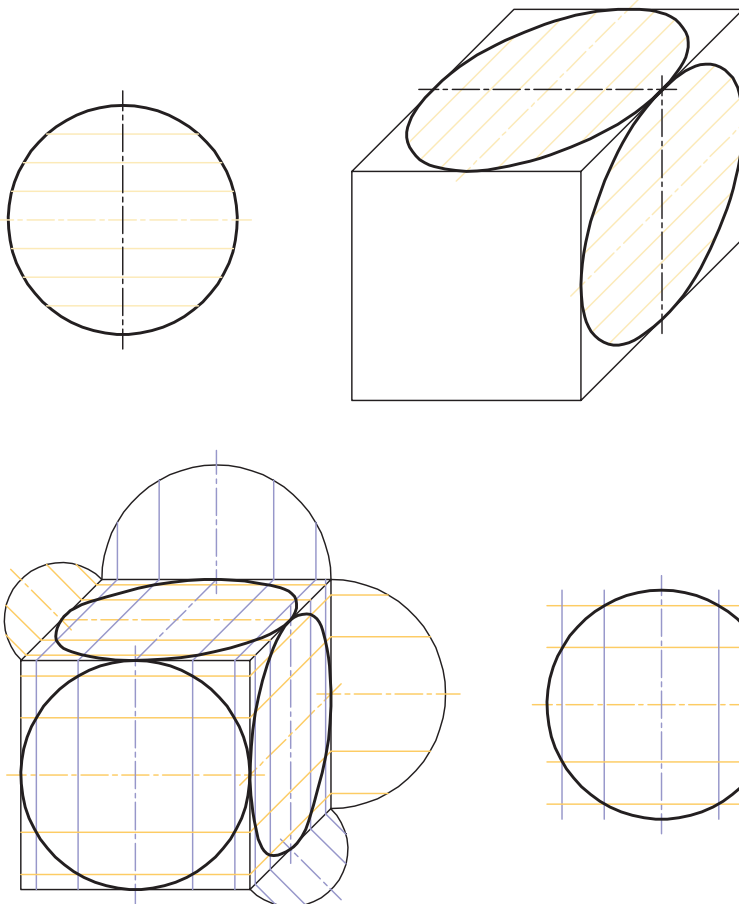


ترسیم دایره در تصویر مجسم دیمتریک





روش ترسیم دایره به روش نقطه‌یابی در تصویر مجسم



اصول زیر در مورد هاشور در برش باید رعایت شود:

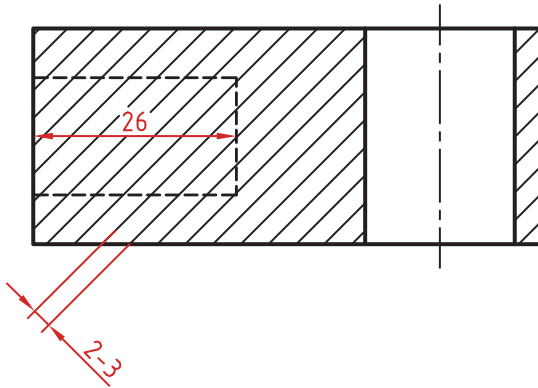
هاشور با خط نازک رسم می‌شود. فاصله هاشورها بین ۲ تا ۳ میلی‌متر در کاغذهای A۴ و A۳ مناسب است.

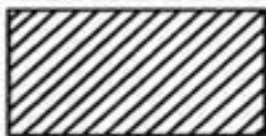
زاویه هاشورها معمولاً ۴۵ درجه است. هاشور به خط‌چین تکیه نمی‌کند. هاشور می‌تواند گاهی به خط محور یا خط نازک متکی شود.

هاشور از روی خط اصلی نمی‌گذرد. در داخل هاشور می‌توان اندازه‌گذاری کرد (در محل نوشتن عدد اندازه، باید خطوط هاشور پاک شود).

هاشور در سطوح بزرگ می‌تواند ناقص باشد. در قطعات با ضخامت کم می‌توان به جای هاشور سطح را سیاه کرد.

قطعات کنار یکدیگر در برش را می‌توان کمی نسبت به هم فاصله داد. هاشورهای معرفی شده عمومی است، اما برای برخی مواد هاشور مخصوص وجود دارد.





فولاد- فلزات سخت - چدن



بتن



غیر فلزات به استثنای آنها که در جدول هست و همچنین برخی فلزات نرم مثل روی و سرب



بتن مسلح



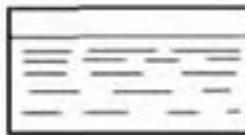
شیشه و سایر اجسام شفاف



آجر



چوب در جهت الیاف



مایعات



چوب در مقطع



آجر نسوز - آجر ضد اسید



شن و ماسه



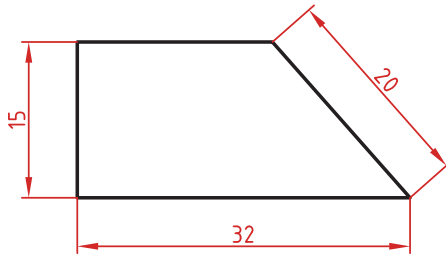
خاک

اصول اندازه گذاری مطابق ISO – ۱۲۹

در نقشه هیچ اندازه‌ای نباید تکرار شود.
نقشه باید کاملاً اندازه‌گذاری شود و نیاز به اندازه دیگری نداشته باشد.
واحد اندازه‌گیری در نقشه‌های صنعتی میلی‌متر است و باید اندازه واقعی قطعه نوشته شود.
اندازه‌های کوچک‌تر قبل از اندازه‌های بزرگ‌تر درج شود تا خطوط اندازه و رابط یکدیگر را قطع نکنند.
فلش اندازه می‌تواند به خط اصلی و در صورت نیاز به خط‌چین تکیه کند.
اندازه‌ها را می‌توان در صورت نیاز داخل نقشه و روی نماهای مختلف درج کرد.
اندازه هر جزء باید در جایی درج شود که بهتر آن جزء را نمایش دهد.
اجزای یک اندازه باید تماماً در یک نما باشد.

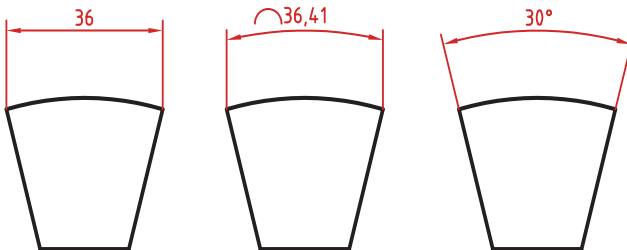
اندازه‌گذاری طولی

این اندازه‌ها شامل اندازه‌های افقی، عمودی و مورب است.
در اندازه‌های افقی عدد اندازه وسط خط اندازه و بالای آن نوشته می‌شود.
در اندازه‌های عمودی عدد اندازه وسط خط اندازه و سمت چپ آن (از پایین به بالا) نوشته می‌شود.



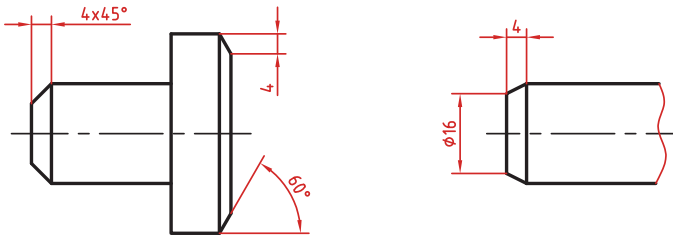
اندازه‌گذاری طول کمان، قوس کمان و زاویه رأس کمان

در اندازه‌گذاری طول کمان، قبل از عدد اندازه و یا بالای آن یک کمان گذاشته می‌شود.
اگر زاویه رأس کمان بیشتر از 90° درجه باشد، خطوط رابط اندازه به صورت شعاعی خواهد بود.



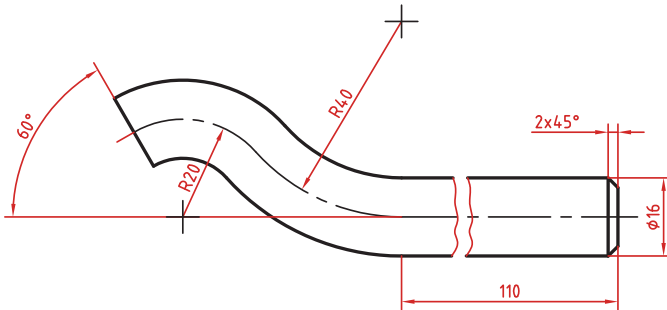
اندازه‌گذاری پخ‌ها

پخ‌های ۴۵ درجه با یک اندازه طولی مشخص می‌شود.
پخ‌های غیر ۴۵ درجه با یک اندازه طولی و یک زاویه و یا دو اندازه طولی نشان داده می‌شوند.



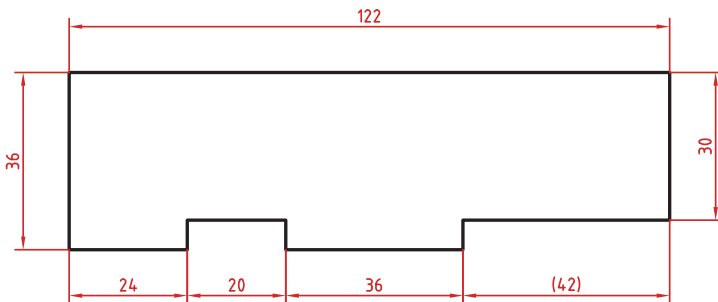
اندازه کوتاه شده

اگر طول قطعه‌ای که دارای شکلی یکنواخت است زیاد باشد می‌توان آن را با خط شکسته کوتاه کرد اما اندازه آن باید کامل نوشته شود.



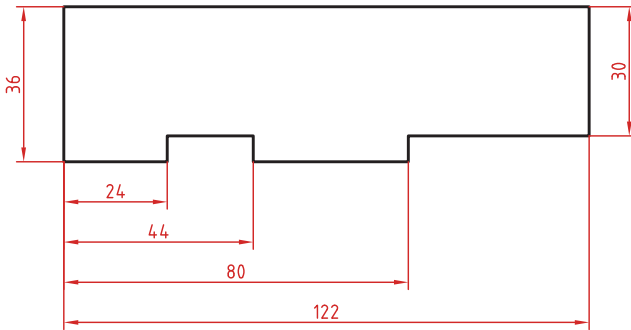
اندازه‌گذاری زنجیره‌ای

در این روش تمام اندازه‌ها به صورت ردیفی روی یک خط اندازه مشترک داده می‌شود. انتهای یک اندازه، ابتدای اندازه بعدی است.



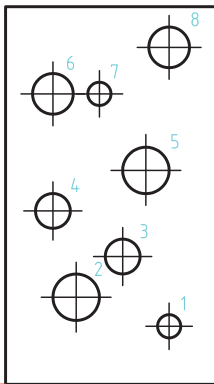
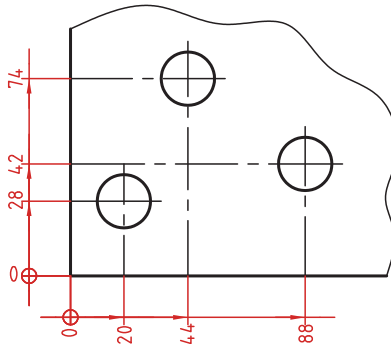
اندازه‌گذاری پله‌ای

در این روش اندازه‌ها نسبت به یک سطح مبنا گذاشته می‌شوند. فاصله بین خطوط اندازه ۷ میلی‌متر است.



اندازه‌گذاری مختصاتی

در این روش اندازه‌ها نسبت به یک نقطه مشترک (نقطه صفر یا نقطه مبنا) گذاشته می‌شوند.



	X	Y	φ
1	56	20	8
2	24	30	16
3	40	44	12
4	16	60	12
5	48	74	16
6	16	100	14
7	24	100	8
8	56	116	14

اندازه‌گذاری جدولی

برای اندازه‌گذاری موقعیت سوراخ‌ها زمانی که تعداد آنها زیاد باشد از این روش استفاده می‌شود. در جدول علاوه بر موقعیت مرکز سوراخ می‌توان قطر، عمق و دیگر مشخصات سوراخ را نیز قید کرد.

علائم و نشانه‌ها

علائم و نشانه‌هایی که در اندازه‌گذاری مورد استفاده قرار می‌گیرند عبارت‌اند از:
 \emptyset (فی): قبل از عدد اندازه قطر دایره نوشته می‌شود.

R: همیشه قبل از عدد اندازه شعاع دایره و کمان حرف R گذاشته می‌شود.

S: قبل از درج شعاع یا قطر کره باید حرف S که مخفف (Sphere) است آورده شود.
 $^{\circ}$ (علامت درجه): در اندازه‌گذاری زاویه باید حتماً علامت درجه و در صورت نیز علامت دقیقه و ثانیه درج شود.

\square (مربع): اگر اندازه مربوط به یک مقطع مربعی باشد قبل از عدد اندازه علامت مربع درج می‌شود.
 \frown (کمان): در اندازه‌گذاری طول کمان قبل یا بالای عدد اندازه کمان گذاشته می‌شود.

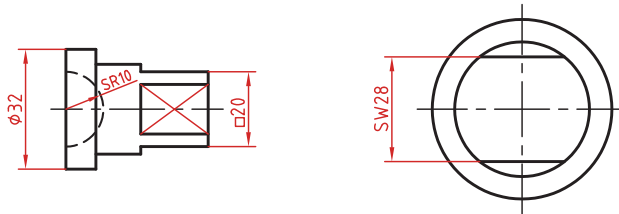
SW: آچارخور را با حروف SW نمایش می‌دهند.

t: ضخامت قطعه کار را با حرف t نشان می‌دهند.

(): اندازه‌های کمکی داخل پرانتز نوشته می‌شود.

—: زیر اعداد اندازه‌هایی که با مقیاس نمی‌خواند خط کشیده می‌شود.

\square : اندازه خام و پیش‌ساخته قطعه را داخل کروشه نشان می‌دهند.

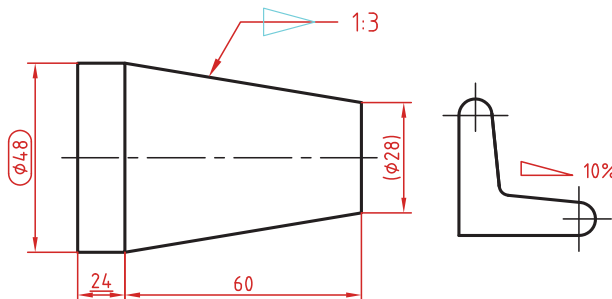


کادر گرد: اندازه‌های بازرسی و کنترل و اندازه‌هایی که با دقت خاصی توسط سفارش‌دهنده خواسته شده است در کادر گرد قرار می‌گیرد.

کادر چهارگوش: اندازه‌های دقیق تئوری در کادر چهارگوش قرار می‌گیرد.

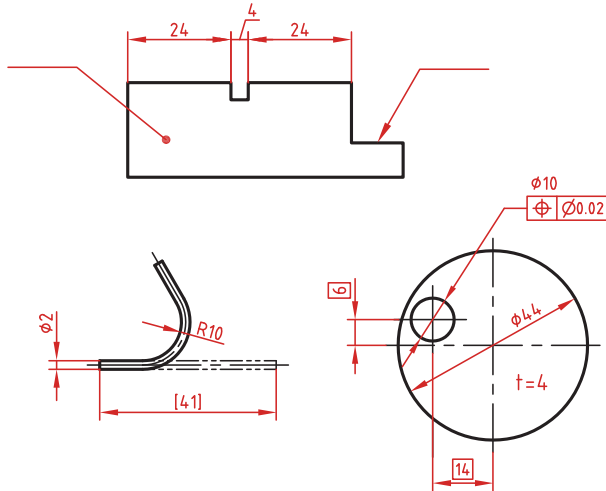
\triangleleft : شیب سطوح را به درصد یا به صورت یک نسبت عددی بعد از این علامت که جهت آن باید مطابق با شیب سطح باشد نشان می‌دهند.

\triangleright : میزان باریک شدگی مخروط و هرم به صورت یک نسبت عددی بعد از این علامت نوشته می‌شود. جهت این علامت نیز باید مطابق با باریک شدن قطعه باشد.
 به نقشه‌های زیر که علائم فوق در آنها نشان داده شده است دقت کنید.

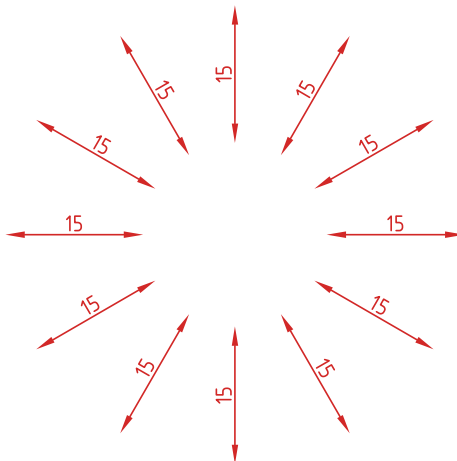


خط راهنما

خط راهنما خطی است که به یک جزء اشاره می‌کند و اطلاعاتی را به آن نسبت می‌دهد.
 اگر انتهای خط راهنما داخل جزء باشد با یک نقطه توپر نشان داده می‌شود.
 اگر خط راهنما به لبه یک جزء اشاره کند با فلش معمولی نشان داده می‌شود.
 انتهای خطوط راهنمایی که به یک خط اندازه یا خط راهنمای دیگر اشاره می‌کنند فلش یا نقطه توپر گذاشته نمی‌شود.

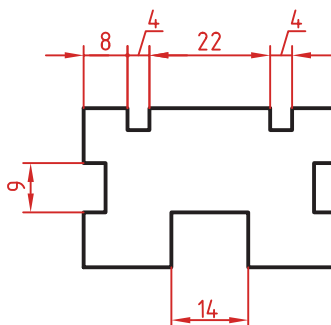


در اندازه‌های مورب عدد اندازه طبق الگوی زیر نوشته می‌شود.



وقتی طول خط اندازه کمتر از ۱۰ میلی‌متر باشد فلش بیرون ترسیم می‌شود. عدد اندازه نیز اگر فضای کافی نداشته باشد می‌تواند در امتداد خط اندازه نوشته شود.

در اندازه‌های پی‌درپی اگر فضای کافی برای درج فلش توپر نباشد به جای آن از نقطه توپر استفاده می‌شود. در این اندازه‌ها اگر فضای کافی برای درج عدد اندازه نیز نباشد می‌توان با خط راهنما عدد اندازه را نمایش داد.



اندازه‌گذاری قطری و شعاعی

این اندازه‌ها شامل اندازه‌های قطر و شعاع دایره و کمان است.

اندازه‌گذاری شعاع با حرف R و اندازه‌گذاری قطر با حرف \varnothing (فی) نشان داده می‌شود.

خط اندازه یا امتداد آن باید از مرکز دایره بگذرد.

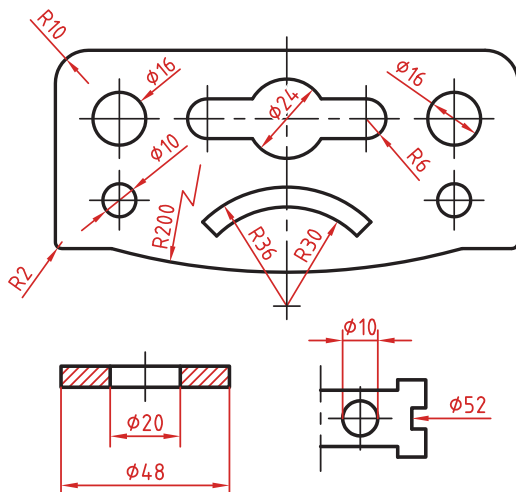
در صورتی که داخل دایره یا کمان جای کافی برای درج عدد اندازه و فلش نباشد می‌توان آنها را در بیرون درج کرد.

اندازه قطری را به صورت طولی نیز می‌توان ارائه کرد اما علامت فی را نباید فراموش نمود.

اندازه قطری با یک فلش و بیرون دایره نیز قابل ارائه است.

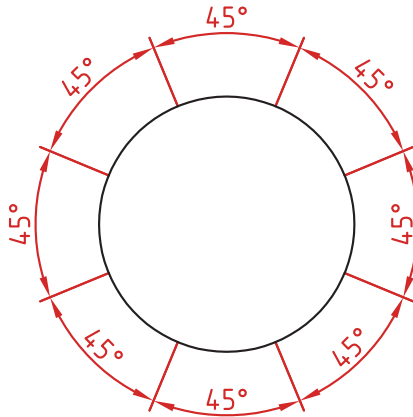
در صورتی که مرکز دایره خارج از کادر و نقشه بوده و یا با ناهای دیگر تداخل داشته باشد می‌توان با شکستگی خط اندازه آن را کوتاه کرد.

قبل از عدد اندازه شعاع و قطر «کره» با حرف S نوشته شود.



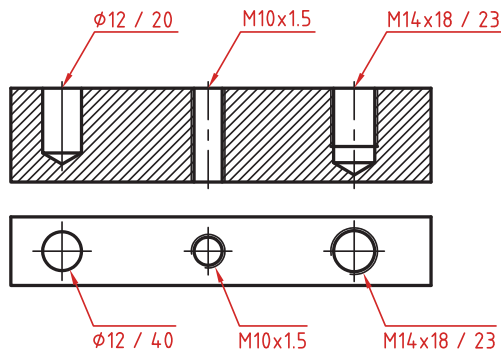
اندازه گذاری زاویه ای

خط رابط اندازه در امتداد اضلاع زاویه ترسیم می شود.
خط اندازه کمانی است که مرکز آن همان رأس زاویه است.
بعد از عدد اندازه علامت درجه گذاشته می شود.
جهت و موقعیت عدد اندازه زاویه مطابق با الگوی زیر است.



اندازه سوراخ

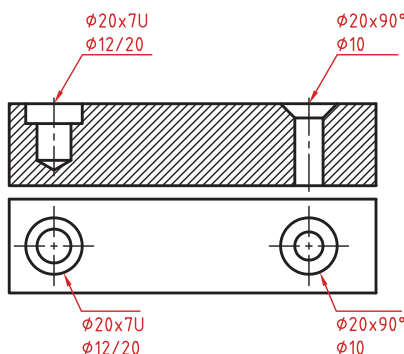
اطلاعات مربوط به سوراخ را در صورت لزوم می توان با یک اندازه نشان داد.
عمق سوراخ با یک اسلش از قطر سوراخ جدا می شود ($\varnothing 12 / 20$).
گام سوراخ با یک ضربدر از اندازه اسمی سوراخ جدا می شود ($M10 \times 1.5$).
طول رزوه و عمق سوراخ با یک اسلش از هم جدا می شوند ($M14 \times 18 / 23$).



سوراخ‌های پله‌دار زیر هم نوشته می شوند. اندازه بزرگ‌تر اول نوشته شده و

عمق پله با حرف U مشخص می‌شود $(\phi 20 \times 7U / \phi 12/20)$.

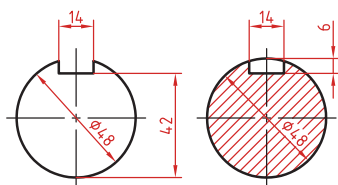
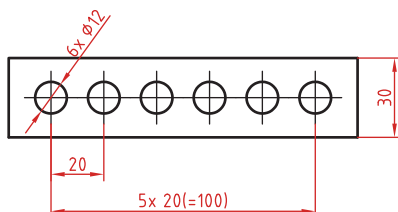
در سوراخ‌های خزینه‌دار قطر بزرگ و زاویه خزینه ابتدا نوشته می‌شود $(\phi 20 \times 90^\circ / \phi 10)$.



اندازه‌گذاری عناصر تکراری

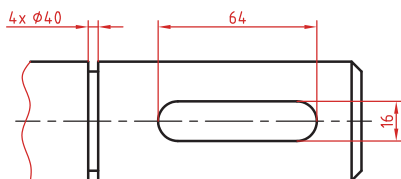
در اندازه‌گذاری عناصر و سوراخ‌های یکسان کافی است تعداد آنها را در ابتدای اندازه یکی از آنها ذکر کرد.

در عناصر تکراری یکی از عناصر به صورت مجزا اندازه‌گذاری می‌شود (مثلاً فاصله ۲۰ در شکل زیر). تعداد عناصر و اندازه بین آنها نوشته می‌شود. می‌توان فاصله کلی را نیز به صورت اندازه کمکی قید کرد.



اندازه جای خار

در اندازه جای خار روی شفت وهاب به شکل روبه‌رو توجه کنید.



A series of horizontal dotted lines spanning the width of the page.

فصل ۴

ایمنی، بهداشت و ارگونومی

رنگ های ایمنی

رنگ	قرمز	زرد	سبز	آبی
معنی	ایست، ممنوع	احتیاط احتمال خطر	بدون خطر، کمک های اولیه	علائم پیشنهادی راهنمایی
رنگ زمینه	سفید	سیاه	سفید	سفید
رنگ علائم	سفید	سیاه	سفید	سفید
مثال های کاربردی	علائم ایست، اضطراری، خاموش، علائم ممنوع، مواد آتش نشانی	اشاره و تذکر خطر (مثلاً آتش، انفجار، تابش)، اشاره و تذکر موانع (مثلاً گودال و برآمدگی)	مشخصه راه نجات و خروجی اضطراری، کمک های اولیه و ایستگاه های نجات	موظف به استفاده از تجهیزات ایمنی شخصی، محل کیوسک

علائم پیشنهادی

باید قفل شود	باید از ماسک جوشکاری استفاده شود	باید از کلاه ایمنی استفاده شود	باید از لباس ایمنی استفاده شود	باید از ماسک ایمنی استفاده شود	عابر پیاده باید از این مسیر استفاده کند	باید از کمر بند ایمنی استفاده شود
باید همه دست ها شسته شود	باید از ماسک محافظ استفاده شود	باید کفش ایمنی بپوشید	باید عینک حفاظتی بپوشید	قبل از شروع به کار قطع کنید	باید از پل استفاده شود	باید از گوشی محافظ استفاده شود

علائم نجات در مسیرهای فرار و خروجی های اضطراری

اطلاعات مسیر کمک های اولیه، مسیرهای فرار و خروجی های اضطراری	کمک های اولیه	برانکاردر	دوش اضطراری	تجهیزات شستشوی چشم
تلفن اضطراری	پنجره اضطراری خروج نردبان فرار	خروجی اضطراری / مسیر فرار		

علائم ایمنی حریق و علائم اضافی

					
تلفن اضطراری حریق	کلید هشدار حریق	کلاه آتش نشانی	نردبان اضطراری حریق	قرقره شلنگ آتش نشانی	کپسول آتش نشانی

علائم ممنوع

					
ممنوع	سیگار کشیدن ممنوع	کبریت، شعله و سیگار کشیدن ممنوع	عبور عابر پیاده ممنوع	خاموش کردن با آب ممنوع	این آب خوردنی نیست
					
ورود افراد متفرقه ممنوع	برای وسایل نقلیه بالابر ممنوع	دست زدن و تماس ممنوع	کاربرد این دستگاه‌ها در وان حمام، دوش یا ظرفشویی ممنوع	وصل کردن ممنوع	گذاشتن یا انبار کردن ممنوع
					
عدم دسترسی برای افراد با قطعات فلزی	عکس برداری ممنوع	پوشیدن دستکش ممنوع	ورود به محوطه ممنوع	استفاده از تلفن همراه ممنوع	حمل نفر ممنوع

علائم هشدار

					
هشدار، قبل از نقطه خطر	هشدار، نسبت به مواد آتش‌زا	هشدار، نسبت به مواد منفجره	هشدار، مواد سمی	هشدار، مواد خورنده	هشدار، مواد رادیواکتیو یا پرتو یونیزه‌کننده
					
هشدار، بارهای آویزان و معلق	هشدار، رفت و آمد بالای	هشدار، ولتاژ الکتریکی خطرناک	هشدار، لبه‌های برنده	هشدار، تابش لیزری	هشدار، مواد آتش‌زا
					
هشدار، پرتوهای غیریونی‌کننده و الکترومغناطیس	هشدار، میدان مغناطیسی	هشدار، نسبت به زمین خوردن و گیر کردن	هشدار، خطر سقوط	هشدار، خطر مرگ	هشدار، سرما
					
هشدار، سطوح داغ	هشدار، کپسول‌های گاز	هشدار، خطر باتری	هشدار، آسیب‌دیدگی دست	هشدار، خطر سر خوردن	هشدار، خطر پرس شدن

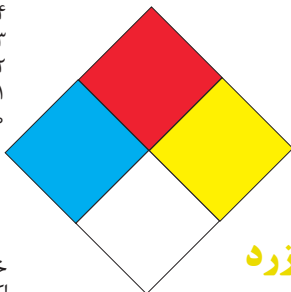
لوزی خطر

آبی

- واکنش پذیر
- ۴- مرگبار
- ۳- خیلی خطرناک
- ۲- خطرناک
- ۱- باخطر کم
- ۰- نرمال

قرمز

- خطرات آتش سوزی نقطه اشتعال
- ۴- زیر ۷۳ درجه فارنهایت
- ۳- زیر ۱۰۰ درجه فارنهایت
- ۲- زیر ۲۰۰ درجه فارنهایت
- ۱- بالای ۲۰۰ درجه فارنهایت
- ۰- نمی سوزد



سفید

- خطرات خاص
- اکسید کننده OX
- اسیدی ACID
- قلیایی ALK
- خورنده COR

زرد

- واکنش پذیری
- ۴- ممکن است منفجر شود
- ۳- ممکن است در اثر حرارت و شک منفجر شود
- ۲- تغییرات شیمیایی شدید
- ۱- در اثر استفاده از حرارت ناپایدار می گردد
- ۰- پایدار است

تشریح راهنمای لوزی خطر

واکنش پذیری	قابلیت اشتعال	بهداشت
قابلیت آزاد کردن انرژی	قابلیت سوختن	نحوه حفاظت
۴- ممکن است تحت شرایط عادی منفجر شود	۴- قابلیت اشتعال بالا	۴- حفاظت کامل و استفاده از دستگاه های تنفسی
۳- ممکن است در اثر حرارت و شک منفجر شود	۳- تحت شرایط معمولی مشتعل می گردد	۳- حفاظت کامل و استفاده از دستگاه های تنفسی
۲- تغییرات شیمیایی شدید می دهد ولی منفجر نمی شود	۲- با حرارت ملایم مشتعل می گردد	۲- از دستگاه تنفسی همراه ماسک کامل صورت استفاده گردد
۱- در اثر استفاده از حرارت ناپایدار می گردد	۱- وقتی حرارت ببیند و گرم شود مشتعل می گردد	۱- بایستی از دستگاه تنفسی استفاده گردد
۰- در حالت عادی پایدار است	۰- مشتعل نمی شود	۰- وسیله خاصی مورد نیاز نمی باشد

مقایسه انواع کلاس های آتش

جدول مقایسه انواع کلاس های آتش

اروپایی	نوع حریق
Class A	جامدات قابل اشتعال (مواد خشک)
Class B	مایعات قابل اشتعال
Class C	گازهای قابل اشتعال
Class F/D	وسایل الکتریکی (برقی)
Class D	فلزات قابل اشتعال
Class F	روغن آشپزی

روش‌های متفاوت اطفای حریق

طبقه‌بندی آتش‌سوزی‌ها	مواد	خاموش‌کننده توصیه شده
دسته A جامدات احتراق‌پذیر به جز فلزات	موادی که از سطح می‌سوزند مانند: چوب، کاغذ، پارچه موادی که از عمق می‌سوزند مانند: چوب، زغال سنگ، پارچه، موادی که در اثر حریق شکل خود را از دست می‌دهند مانند: لاستیک نرم، پلاستیک نرم	خاموش‌کننده‌های نوع آبی پودری چند منظوره CO_2 هالون خاموش‌کننده‌های پودری چندمنظوره خاموش‌کننده‌های نوع آبی خاموش‌کننده‌های CO_2 خاموش‌کننده‌های هالون خاموش‌کننده‌های پودری خاموش‌کننده‌های چندمنظوره
دسته B مایعات قابل اشتعال	نفت، بنزین، رنگ، لاک، روغن و غیره (غیر قابل حل در آب) مایعات سنگین مانند قیر و آسفالت و گریس الک، کتون‌ها و غیره (قابل حل در آب)	خاموش‌کننده‌های پودری خاموش‌کننده‌های کف‌شیمیایی و کف‌مکانیکی خاموش‌کننده‌های پودری و CO_2 خاموش‌کننده هالون خاموش‌کننده‌های AFFF
دسته C گازهای قابل اشتعال	گازها یا موادی که اگر با آب ترکیب شوند تولید گاز قابل اشتعال می‌نماید مانند: کاربید	خاموش‌کننده‌های پودری خاموش‌کننده‌های CO_2 خاموش‌کننده‌های هالون
دسته D تجهیزات برقی	کلید و پریز برق، تلفن، رایانه، ترانسفورماتورها	خاموش‌کننده‌های CO_2 خاموش‌کننده‌های هالون
دسته E فلزات قابل اشتعال	منیزیم، سدیم، پتاسیم، آلومینیم	خاموش‌کننده‌های پودر خشک

میزان شدت نور در محیط‌های کار (لوکس)

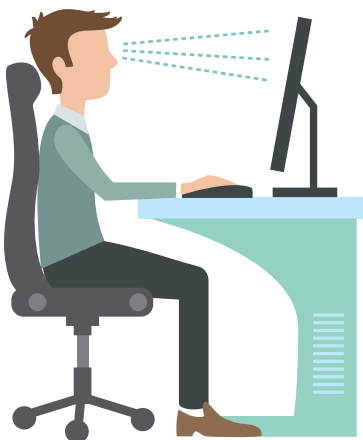
ردیف	فعالیت کاری	لوکس
۱	فضاهای عمومی با محیط تاریک	۲۰-۵۰
۲	گذرگاه‌ها و راهروهای کارهای موقت	۵۰-۱۰۰
۳	فضاهای کاری برای کارهایی که گاه‌آ‌انجام می‌شود	۱۰۰-۲۰۰
۴	کارهایی که معمولاً با کنتراست بالا یا بر روی قطعه بزرگ انجام می‌شود	۲۰۰-۵۰۰
۵	کارهایی که معمولاً با کنتراست متوسط یا بر روی قطعه کوچک انجام می‌شود	۵۰۰-۱۰۰۰
۶	کارهایی که معمولاً با کنتراست پایین یا بر روی قطعه کوچک انجام می‌شود	۱۰۰۰-۲۰۰۰
۷	کارهایی که معمولاً با کنتراست پایین یا بر روی قطعات ریز و یا تکرار زیاد انجام می‌شود	۲۰۰۰-۵۰۰۰
۸	انجام کارهای ممتد و طولانی با دقت بالا	۵۰۰۰-۱۰۰۰۰
۹	انجام کارهای خیلی خاص با کنتراست بسیار پایین	۱۰۰۰۰-۲۰۰۰۰

حدود مجاز توصیه شده در خصوص نیروی کشیدن و هل دادن بار در راستای افقی

شرایط	نیروهایی که نباید از آن تجاوز کرد (بر حسب کیلوگرم)	مثال هایی از نوع کار
الف) وضعیت ایستاده ۱- تمام بدن در کار دخالت دارد	۲۳ کیلوگرم نیرو	حمل بار با فرغون
۲- عضلات اصلی دست و شانه دست ها کاملاً کشیده شده اند	۱۱ کیلوگرم نیرو	خم شدن بر روی یک مانع برای حرکت یک شیء یا هل دادن یک شیء در ارتفاع بالاتر از شانه
ب) زانو زدن	۱۹ کیلوگرم نیرو	برداشتن یا جابه جا کردن یک قطعه از دستگاه هنگام تعمیر نگهداری جابه جا کردن اشیاء در محیط های کاری سر بسته نظیر تونل ها یا کانال های بزرگ
ج) در حالت نشسته	۱۳ کیلوگرم نیرو	کار کردن با یک فرم عمودی نظیر دستگیره های کنترل در ماشین آلات سنگین، برداشتن و گذاشتن سینی های با محصول بر روی نوار نقاله

حدود مجاز توصیه شده در خصوص نیروی کشیدن و هل دادن بار در راستای عمودی

شرایط	نیروهایی که نباید از آن تجاوز کرد (بر حسب کیلوگرم)	مثال هایی از نوع کار
کشیدن اجسام به سمت پایین در ارتفاع بالای سر	۵۵ کیلوگرم نیرو ۶۰ کیلوگرم نیرو	کار کردن یا سیستم کنترل گرفتن قلاب نظیر دستگیره ایمنی یا کنترل دستی به کار انداختن یک جرثقیل زنجیری گیره های برقی، سطح گیره قطری کمتر از ۵ سانتی متر باشد.
کشیدن به سمت پایین تا ارتفاع شانه	۲۲ کیلوگرم نیرو	به کار انداختن کنترل، گرفتن قلاب
کشیدن به سمت بالا ۲۵ cm (۱۰ in) بالای سطح زمین ارتفاع آرنج ارتفاع شانه	۲۷ کیلوگرم نیرو ۱۵ کیلوگرم نیرو ۷/۵ کیلوگرم نیرو	بلند کردن یک شیء با یک دست بلند کردن در یا درپوش
فشار دادن به سمت پایین تا ارتفاع آرنج	۲۹ کیلوگرم نیرو	بسته بندی کردن باربندی، مهر و موم کردن بسته ها
فشار دادن به سمت بالا تا ارتفاع شانه	۲۰ کیلوگرم نیرو	بلند کردن یک گوشه یا انتهای شیء نظیر یک لوله یا تیر آهن، بلند کردن یک شیء تا قسمت بالای تخته








پشتی صندلی باید کاملاً به کمر بچسبد و پایین آن قوس طبیعی کمر را پوشش دهد. زاویه آرنج برابر ۹۰ درجه واقعی باشد. شانه‌ها نیز در وضعیت راحت قرار داشته باشند. ران به صورت افقی بوده و زاویه آن با مفصل زانو بین ۹۰ تا ۱۱۰ درجه باشد. کف پاها باید کاملاً روی زمین قرار گیرد اگر ارتفاع مناسب نیست از زیرپایی استفاده شود. مچ دست در حالت طبیعی مستقیم روی صفحه کلید قرار می‌گیرد.

میزان خطر و احتمال وقوع آن بر حسب مسیر جریان برق

مسیر جریان	میزان خطر مرگ	احتمال وقوع
از سر به اندام‌های دیگر	خیلی زیاد (مرگبار)	خیلی کم
از یک دست به دست دیگر	زیاد	متوسط
از دست به پا	خیلی زیاد	زیاد
از یک پا به یک دست	کم	کم

زمان تست هیدرو استاتیک خاموش‌کننده‌ها

ردیف	نوع خاموش‌کننده آتش‌نشانی	دوره زمان تست (سال)
۱	خاموش‌کننده آب و گاز تحت فشار و یا حاوی ترکیبات ضد یخ	۵
۲	خاموش‌کننده حاوی AFFF یا FFFP	۵
۳	خاموش‌کننده پودری یا سیلندر فولادی	۵
۴	خاموش‌کننده کربن‌دی‌اکسید	۵
۵	خاموش‌کننده حاوی پودرتر شیمیایی	۵
۶	خاموش‌کننده‌های حاوی پودر خشک شیمیایی یا سیلندرهای آلومینیم و یا برنجی	۱۲
۷	خاموش‌کننده‌های حاوی پودر خشک شیمیایی یا سیلندرهای فولادی ریخته‌گری و مواد هالوژنه	۱۲
۸	خاموش‌کننده‌های حاوی پودر و دارای بالن (کارتريج) یا سیلندرهای فولادی ریخته‌گری شده	۱۲

توضیحات	کد
شیشه رنگی (معمولاً سبز) کدهای ۷۰ تا ۷۹ مربوط به انواع شیشه‌های است	 GL
کاغذ یا مقوای ممزوج با پلاستیک یا آلومینیم	 C/PAP
آلومینیم	 ALU
چوب	 FOR
چوب پنبه	

توضیحات	کد
پارچه	 TEX
کنف	 TEX
شیشه ممزوج	 GL
شیشه بدون رنگ شفاف	 GL
کدهای ۶۰ تا ۶۹ به طور کلی مربوط به انواع پارچه‌ها است	

علائم و کدهای بازیافت مواد مختلف

امروزه بازیافت به عنوان یکی از پارامترهای مؤثر بر طراحی محصولات محسوب می‌گردد و به خصوص در مباحثی همچون طراحی و توسعه پایدار توجه به بازیافت از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است.

یکی از عواملی که می‌تواند پس از استفاده از محصول، به سهولت تفکیک زباله در مبدأ کمک نماید علائم بازیافت مندرج بر روی بدنه کالا است که نوع جنس محصول را بیان می‌دارد که در ذیل، به بیان برخی از متداول‌ترین آنها اشاره شده است.

توضیحات	کد	توضیحات	کد
پلی اتیلن با چگالی بالا	 PE-HD	پلی اتیلن تری فتالات	 PET
پلی اتیلن با چگالی پایین	 PE-LD	پلی وینیل کلراید	 PVC
پلی استایرن	 PS	پلی پروپیلن	 PP
کدهای ۸ تا ۱۴ به ترتیب مربوط به باتری‌های سرب - اسیدی، قلیاتی، نیکل کادمیوم، نیکل متال هیدرید، لیتیوم، اکسید نقره، و زینک کربن (باتری‌های قلمی معمولی) است.		سایر پلاستیک‌ها که عمدتاً شامل اکریلیک‌ها، فایبرگلاس، پلی‌آمید و ملامین (اوره فرمالدئید)	 O
کاغذهای ممزوج با سایر مواد، کاغذ روزنامه، پاکت نامه و غیره	 PAP	مقوا	 PAP
آهن	 FE	کاغذ	 PAP

کدها عبارت اند از:

۱- PETE پلاستیک کد ۱: پلی اتیلن تریفتالات، قابل بازیافت ترین و معمول ترین پلاستیک است که به عنوان بطری های آب، نوشانه و ظرف های یک بار مصرف و غیره استفاده می شود. محکم و در برابر گرما مقاوم است و با بازیافت به بطری های آب، ساک، لباس، کفش، روکش مبل، فیبرهای پلی استر و غیره تبدیل می شود.

۲-HDPE پلاستیک کد ۲: پلی اتیلن با غلظت بالا که به راحتی و به سرعت بازیافت می شود. پلاستیک نوع خشک است، اما زود شکل می گیرد و معمولاً در قوطی شونده ها، بطری های شیر، قوطی آبمیوه، کیسه های زباله و غیره به کار می رود، با بازیافت به لوله های پلاستیکی، قوطی شونده ها، خودکار، نیمکت و غیره تبدیل می شود.

۳-PVC پلاستیک کد ۳: پلی وینیل کلراید سخت بازیافت می شود. با آنکه محیط زیست و سلامت افراد را به خطر می اندازد، هنوز در همه جا در لوله ها، میزها، اسباب بازی و بسته بندی و غیره به چشم می خورد، PVC بازیافت شده به عنوان کف پوش، سرعت گیر، پنل و گل پخش کن ماشین استفاده می شود.

۴-LDPE پلاستیک کد ۴: پلی اتیلن با غلظت پایین است. ویژگی آن قابل انعطاف بودنش است. معمولاً در نخ های شیرینی، بسته بندی، قوطی های فشاری، کاورهای خشکشویی به کار می رود. بعد از بازیافت به عنوان بسته های حمل نامه، سطل های زباله، سیم بند و غیره استفاده می شود.

۵-PP پلاستیک کد ۵: پلی پروپیلن با غلظت پایین و در برابر حرارت فوق العاده مقاوم است. به عنوان نی، درهای بطری و قوطی استفاده می شود. PP بازیافت شده در چراغ راهنمایی و رانندگی، پارو، جای پارک دوچرخه و قفسه های کشویی کاربرد دارد.

۶-PS پلاستیک کد ۶: پلی استایرن که فوم معروف است، در ظروف یک بار مصرف درداری و غیره بکار می رود. فوق العاده سبک ولی حجیم است. PS به دلیل آنکه گرما را زیاد منتقل نمی کند، کاربرد زیادی دارد. با آنکه این ماده جزو برنامه های بازیافت شهرداری ها نیست، اما می تواند به عایق های حرارتی، شانه های تخم مرغ، خط کش و ظروف پلاستیکی تبدیل شود.

۷- سایر موارد پلاستیک کد ۷: سایر پلاستیک ها مانند پلی اورتان می توانند ترکیبی از پلاستیک های فوق باشند. جزو بازیافت نیستند، محصولات با کد ۷ می توانند هرچیز از زین دوچرخه گرفته تا ظرف های ۵ گالنی را شامل شوند. بسیاری از بازیافت کنندگان، پلاستیک با این کد را قبول نمی کنند، اما رزین این پلاستیک ها قابل تبدیل به الوارهای پلاستیکی و مواد سفارشی هستند.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

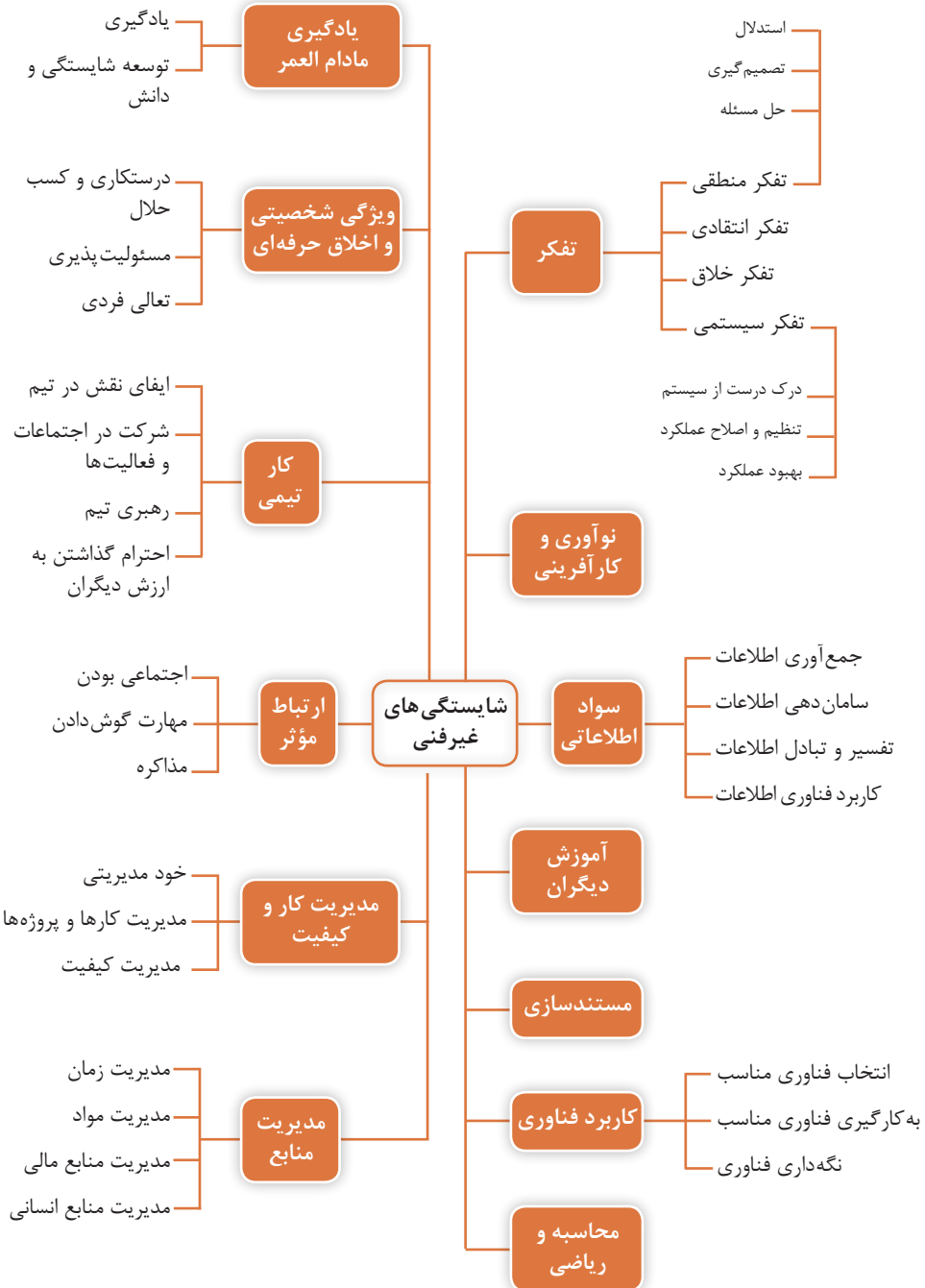
.....

.....

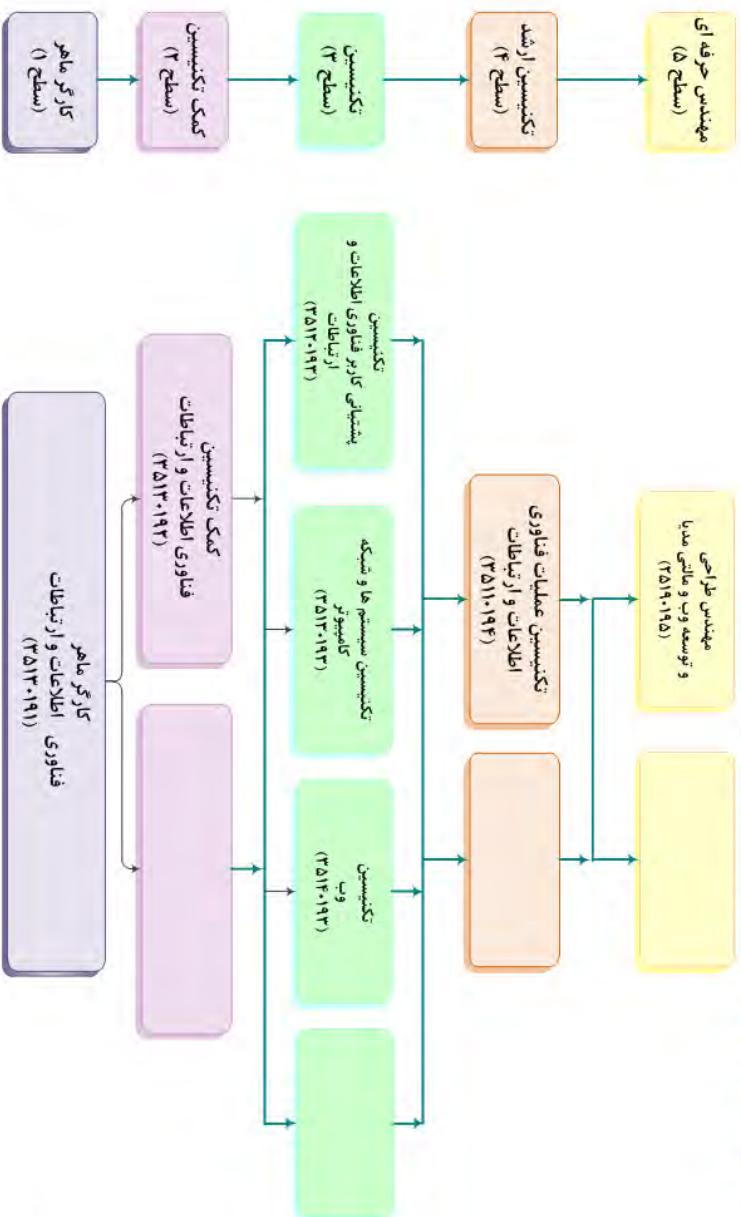
.....

فصل ۵

شایستگی‌های غیر فنی و توسعه حرفه‌ای



ساختار توسعه صلاحیت حرفه ای



- ۱ دادافرین، رضا (۱۳۹۰). تولید محتوای الکترونیک. (چاپ اول). یزد: تیک.
- ۲ سی کی، دیوید. (۱۹۹۹) قالب‌های فایل‌های گرافیکی. ترجمه: محمد نوروزی (۱۳۸۰). تهران: سیمین دخت
- ۳ مشکانی، هادی و شیرخدایی، محمد حسین. (۱۳۹۰). پیاده‌سازی عملی : windows MCITP. تهران: ناقوس.
- ۴ زارع، حسین و فروزنده، لطف الله (۱۳۸۷). خلاقیت، حل مسئله و تفکر راهبردی. (چاپ اول). تهران: پیام نور
- ۵ دیتل، پل ودیتل، هاروی. (۲۰۱۰) #C برای برنامه‌نویسان. ترجمه مهدی محبیان (۱۳۹۱). تهران: سپا دانش
- ۶ هیرن، داندل. (۲۰۱۱) گرافیک رایانه‌ای. ترجمه بهروز قلی‌زاده (۱۳۹۲). تهران: دانشگاه صنعتی شریف
- ۷ آقایی، سعید، خواجه حسینی، محمد و دیگران (۱۳۹۵). نقشه‌کشی فنی رایانه‌ای - ۲۱۰۲۰۱ (چاپ اول). تهران: چاپ و نشر کتاب‌های درسی.
- ۸ کربلایی، مجید (۱۳۹۳) برنامه سازی ۱ - ۳۵۸/۷۰ (چاپ اول) . تهران: چاپ و نشر کتاب‌های درسی.
- ۹ راهنمای خدمات ثبت و صدور شناسنامه نرم‌افزار - شورای عالی انفورماتیک.
<http://wiki.saramad.ir/Wiki/%۲۰Pages>
- ۱۰ System Commander ۹.۰۴ اجرای امن چندین سیستم عامل بر روی کامپیوترتان.
<http://rasekhoon.net/software/show/۵۴۸۹۸۶>
- ۱۱ Device Test _ Z ۱,۸ برنامه تست سلامتی سنسورهای اندروید.
http://getandroid.ir/download/apps/productive/%۷۴۷ Z-Device_Test.html
- ۱۲ Green Psu Tester - تستر منبع تغذیه گرین.
http://meghdadit.com/product/%۱۰۵۵/green_psu_tester
- ۱۳ http://www.excel_easy.com/introduction/formulas_functions.html
- ۱۴ www.farsigeek.com/?p=14194
- ۱۵ <http://www.cyberpolice.ir/page/42981>
- ۱۶ www.cyberpolice.ir/page/3031
- ۱۷ Microsoft Publisher Online Alternative [Free].<https://www.lucidpress.com/pages/tour/free-microsoft-publisher-alternative>
- ۱۸ Zarnegar. <http://www.sinasoft.com/fa/zarnegar.html>
- ۱۹ Adobe InDesign CC <http://www.adobe.com/inDesign>
- ۲۰ iPubsoft Software: Specialize in PDF and ePub Tools.http://www.ipubsoft.com/?_xc_ls=en
- ۲۱ Backup Software & Data Protection Solutions - Acronis .http://www.acronis.com/en_eu
- ۲۲ Google Slides - create and edit presentations online, for free.

<https://www.google.com/slides>

23 BlueStacks App Player review and where to download | TechRadar [http:// www.techradar.com /reviews/ bluestacks_app_player](http://www.techradar.com/reviews/bluestacks_app_player)

24 The Best Android Emulator For PC & Mac | Andy Android Emulator. <https://www.andyroid.net>

25 Oracle VM VirtualBox. <https://www.virtualbox.org/>

26 Keyboard test software _ PassMark KeyboardTest. <http://www.passmark.com/products/keytest.htm>

27 SiSoftware _ Windows, GPGPU, Android, iOS analysers, diagnostic and benchmarking apps. <http://www.sisoftware.net>

28 AIDA64 | The Ultimate System Information, Diagnostics and Benchmark Tool. <https://www.aida64.com>

29 BATExpert: Free Laptop Battery Monitoring Software for Windows [https://www.google.com/amp/ www.thewindowsclub.com /batexpert_free_laptop_battery_monitoring_software_windows_8_7/amp](https://www.google.com/amp/www.thewindowsclub.com/batexpert-free-laptop-battery-monitoring-software-windows-8-7/amp)

30 PassMark BurnInTest software _ PC Reliability and Load Testing. <http://www.passmark.com/products/bit.htm>

31 <http://www.yourcablestore.com>

32 [https://en.wikipedia.org/wiki/Computer_port_\(hardware\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Computer_port_(hardware))

33 <http://www.asrock.com/mb/index.us.asp>

34 https://en.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Office

35 www.libreoffice.org

36 www.openoffice.org

37 www.wps.com

38 www.soft98.ir

39 www.p30download.com

40 www.calligra.org

41 https://en.wikipedia.org/wiki/Google_Docs,_Sheets_and_Slides

42 www.zoho.com

43 www.apple.com/iwork

44 www.live-documents.com

45 www.thinkfree.com

46 <https://play.google.com/>

47 www.sarzamindownload.com

48 <https://products.office.com>

49 www.edrawsoft.com

50 www.gliffy.com

51 www.draw.io

52 www.lucidchart.com

- 53 www.cacoo.com
- 54 www.createy.com
- 55 https://en.wikipedia.org/wiki/Programming_paradigm
- 56 <https://www.jetbrains.com/rider/>
- 57 www.monodevelop.com/
- 58 quicksharp.sourceforge.net/
- 59 <https://www.w3schools.com/>
- 60 http://daryasoft.com/index.php?route=information/learning&learning_id=52_431
- 61 <http://centralvps.ir/articles/win2012>
- 62 https://www.7learn.com/tutorials/10s_of_best_programming_languages
- 63 <http://www.beyamooz.com/tags>
- 64 <http://www.ib-eco.com/article/article6>

