



بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

کتاب همراه هنرجو

رشته شبکه و نرم افزار رایانه
گروه برق و رایانه
شاخه های فنی و حرفه ای و کار دانش
پایه های دهم، یازدهم و دوازدهم
دوره دوم متوسطه



وزارت آموزش و پرورش سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی



نام کتاب: کتاب همراه هنرجو (رشته شبکه و نرم افزار رایانه) - ۲۱۰۲۸۹

پدیدآورنده: سازمان پژوهش و برنامه‌ریزی آموزشی

مدیریت برنامه‌ریزی درسی و تألیف: دفتر تألیف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش

شناسه افزوده برنامه‌ریزی و تألیف: ابوالفضل باقری، سعید برزگر، بتول حجتی، نگین راد منش، مسعود رسام نژاد،

صدیقه رسولی، افسانه رضایی، مجتبی رفعت، مریم زمانی، لیلا عابدی، حسین

عبداللهی دهکی، محسن عبداللهی علی بیگ، زهرا عسگری رکن آبادی، سارا غایی،

محمد رضا فروزنده، محمد رضا قشونی، مهناز کار کن (اعضای شورای برنامه‌ریزی

و تألیف (بخش تخصصی)) - احمد رضا دور اندیش، حسن آقا بابایی، ابراهیم آزاد،

محمد کفاشان، مهدی اسماعیلی و افشار بهمنی (بخش مشترک)

آماده‌سازی و نظارت بر چاپ و توزیع: اداره کل نظارت بر نشر و توزیع مواد آموزشی

شناسه افزوده آماده‌سازی: مجید ذاکری یونسی (مدیر هنری) - زهرا راست نسب (صفحه‌آرا)

نشانی سازمان: تهران: خیابان ایرانشهر شمالی - ساختمان شماره ۴ آموزش و پرورش (شهید موسوی)

تلفن: ۸۸۸۳۱۱۶۱ - ۹۲۶۶۰۸۸۳۰، کد پستی: ۱۵۸۴۷۴۷۳۵۹

وب گاه: www.irtextbook.ir و www.chap.sch.ir

ناشر: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران: تهران - کیلومتر ۱۷ جاده مخصوص

کرج - خیابان ۶۱ (داروپخش) تلفن: ۵ - ۴۴۹۸۵۱۶۱، دورنگار: ۴۴۹۸۵۱۶۰

سندوق پستی: ۱۳۹ - ۳۷۵۱۵

چاپخانه: شرکت چاپ و نشر کتاب‌های درسی ایران «سهامی خاص»

سال انتشار و نوبت چاپ: چاپ اول ۱۳۹۷

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 به صورت 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 از این سازمان 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 (قَدَّسَ سِرَّهُ الشَّرِیف)

فصل ۱:

شایستگی های پایه..... ۱

فصل ۲:

یادگیری مادام العمر حرفه ای و فناوری اطلاعات و ارتباطات ۳۱

فصل ۳:

دانش فنی، اصول، قواعد، قوانین و مقررات ۴۹

فصل ۴:

فناوری ها، استانداردها و تجهیزات ۱۴۷

فصل ۵:

ایمنی، بهداشت و ارگونومی..... ۱۸۱

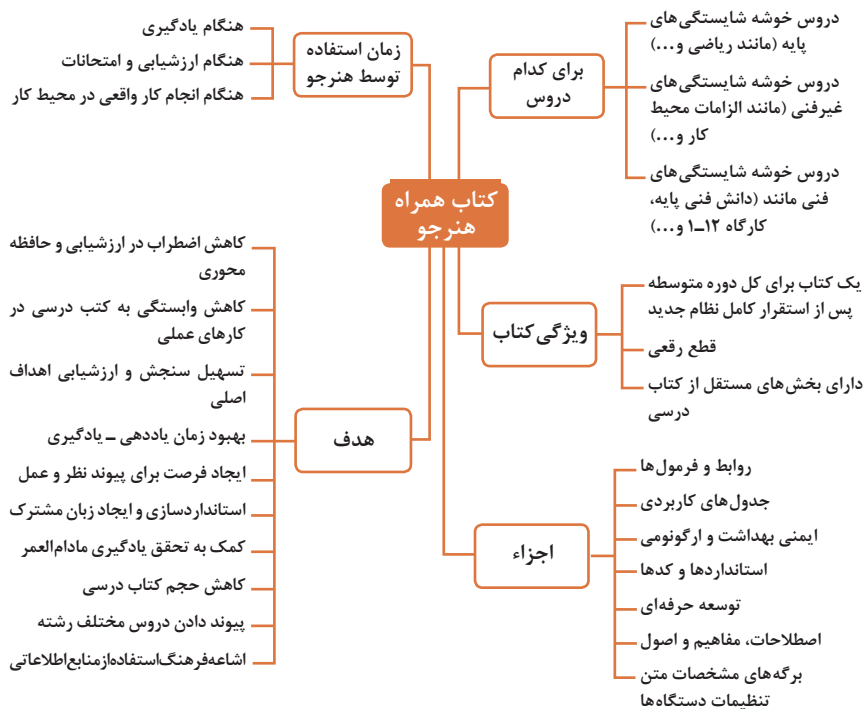
فصل ۶:

شایستگی های غیر فنی ۱۹۹

سخنی با هنرجویان عزیز

هنرجوی گرامی کتاب همراه از اجزای بسته آموزشی می باشد که در نظام جدید آموزشی طراحی، تألیف و در جهت تقویت اعتماد به نفس و ایجاد انگیزه و کاهش حافظه محوری در نظر گرفته شده است. این کتاب شامل بخش های: ۱- شایستگی های پایه ۲- یادگیری مادام العمر حرفه ای و فناوری اطلاعات ۳- دانش فنی، اصول، قواعد، قوانین و مقررات ۴- فناوری ها، استانداردها و تجهیزات ۵- ایمنی، بهداشت و ارگونومی ۶- شایستگی های غیرفنی است.

تصویر زیر اطلاعات مناسبی در خصوص این کتاب به شما ارائه می دهد:



استفاده از محتوای کتاب همراه هنر جو در هنگام امتحان و ارزشیابی در تمامی دروس شایستگی ضروری است.

سازماندهی محتوای کتاب حاضر به صورت یکپارچه برای سه سال هنرستان تدوین شده است. بنابراین تا پایان دوره متوسطه برای استفاده در محیط کار واقعی، در حفظ و نگهداری آن کوشا باشید.

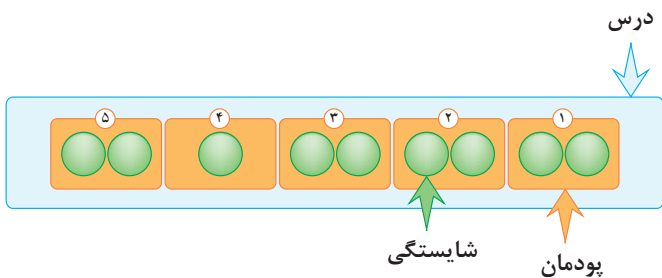
دفتر تألیف کتاب های درسی فنی و حرفه ای و کار دانش

دروس شایستگی در رشته‌های فنی و حرفه‌ای

عناوین دروس شایستگی در رشته‌های فنی و حرفه‌ای

- دروس شایستگی پایه:
 - ۱ ریاضی ۱ و ۲ و ۳
 - ۴ زیست‌شناسی
 - ۵ شیمی
 - ۶ فیزیک
- دروس شایستگی غیرفنی:
 - ۱ الزامات محیط کار
 - ۲ کارگاه نوآوری و کارآفرینی
 - ۳ کاربرد فناوری‌های نوین
- مدیریت تولید
- ۴ اخلاق حرفه‌ای
- دروس شایستگی‌های فنی:
 - ۱ دانش فنی پایه
 - ۲ دانش فنی تخصصی
 - ۲ شش کارگاه تخصصی ۸ ساعته
 - در پایه‌های ۱۰ و ۱۱ و ۱۲
 - ۹ کارآموزی

ساختار دروس فنی و حرفه‌ای

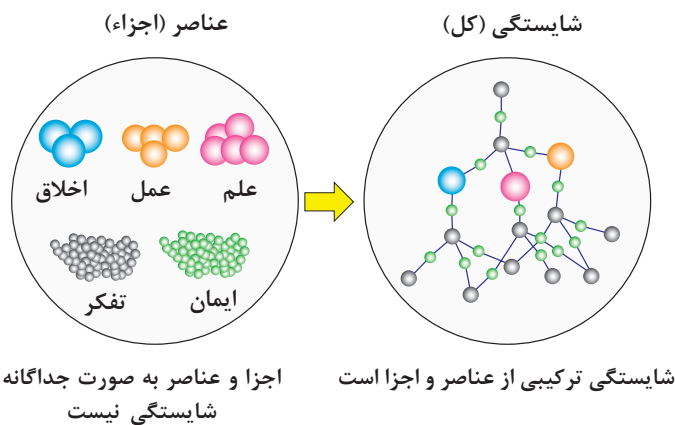


- هر درس شایستگی، شامل ۵ پودمان است که هر پودمان نیز شامل ۱ یا ۲ شایستگی (واحد یادگیری) می‌باشد.
- در دروس کارگاهی هر پودمان معرف یک شغل در محیط کار است.
- ارزشیابی هر پودمان به صورت مستقل انجام می‌شود و اگر در پودمانی نمره قبولی کسب نگردد تنها همان پودمان مجدداً ارزشیابی می‌شود.

آموزش و تربیت بر اساس شایستگی

آموزش و تربیت بر اساس شایستگی

- انجام دادن درست کار در زمان درست با روش درست را شایستگی گویند.
- به توانایی انجام کار بر اساس استاندارد نیز شایستگی گویند.
- شایستگی بایستی بر اساس تفکر، ایمان، علم، عمل و اخلاق باشد.
- در انجام کارها به صورت شایسته بایستی به خدا، خود، خلق و خلقت همزمان توجه داشت.
- انواع شایستگی عبارتست از: عمومی، غیرفنی و فنی (پایه و تخصصی)
- هدف آموزش و تربیت کسب شایستگی ها است.
- جهت درک و عمل برای بهبود مستمر موقعیت خود، باید شایستگی ها را کسب کرد.
- همواره در هدف گذاری، یادگیری و ارزشیابی، تأکید بر کسب شایستگی است.





فصل ۱

شایستگی‌های پایه

اتحادها

$$(x+y)^r = x^r + {}^r x y + y^r$$

$$(x-y)^r = x^r - {}^r x y + y^r$$

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

$$(x+y)^r = x^r + {}^r x y + {}^r x y^r + y^r$$

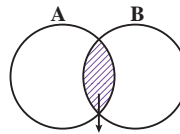
$$(x-y)^r = x^r - {}^r x y + {}^r x y^r - y^r$$

$$x^r - y^r = (x-y)(x+y)$$

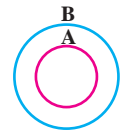
$$x^r - y^r = (x-y)(x^r + xy + y^r)$$

$$x^r + y^r = (x+y)(x^r - xy + y^r)$$

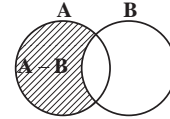
مجموعه ها



$A \cap B$
اشترک دو مجموعه



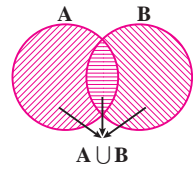
$A \subseteq B, B \not\subseteq A$
زیر مجموعه



$A - B$



$B - A$

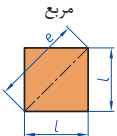
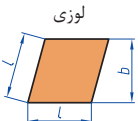
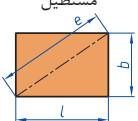

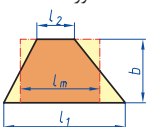

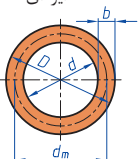
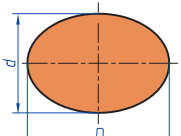


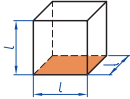
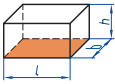
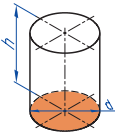
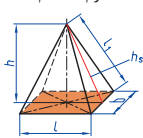
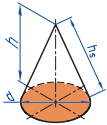

$A \cup B$
اجتماع دو مجموعه

تفاضل دو مجموعه

نمایش مجموعه به صورت بازه

نمایش مجموعه	نمایش روی محور	نمایش بازه
$\{x \in \mathbb{R} \mid a \leq x \leq b\}$		$[a, b]$
$\{x \in \mathbb{R} \mid a < x \leq b\}$		$(a, b]$
$\{x \in \mathbb{R} \mid a \leq x < b\}$		$[a, b)$
$\{x \in \mathbb{R} \mid a < x < b\}$		(a, b)
$\{x \in \mathbb{R} \mid a < x\}$		$(a, +\infty)$
$\{x \in \mathbb{R} \mid x \leq b\}$		$(-\infty, b]$

 <p>مربع</p>	<p>L طول ضلع e قطر A مساحت</p>	$A=L^2$ $e=\sqrt{2} \cdot L$
 <p>لوزی</p>	<p>b ارتفاع L طول ضلع A مساحت</p>	$A=L.b$
 <p>مستطیل</p>	<p>e قطر b عرض L طول A مساحت</p>	$e=\sqrt{L^2+b^2}$ $A=L.b$
 <p>متوازی الاضلاع</p>	<p>l طول b عرض A مساحت</p>	$A=L.b$
 <p>دورنقه</p>	<p>A مساحت L₁ طول قاعده بزرگ L₂ طول قاعده بزرگ L_m طول متوسط b عرض</p>	$L_m = \frac{L_1 + L_2}{2}$ $A = l_m.b$ $A = \frac{L_1 + L_2}{2} . b$
 <p>مثلث</p>	<p>A مساحت L طول قاعده b ارتفاع</p>	$A = \frac{L \cdot b}{2}$
 <p>حلقه دایره‌ای</p>	<p>A مساحت D قطر خارجی d قطر داخلی d_m قطر متوسط b عرض</p>	$d_m = \frac{D+d}{2}$ $A=\pi.d_m.b$ $A = \frac{\pi}{4} (D^2 - d^2)$
 <p>بیضی</p>	<p>A مساحت D قطر بزرگ d قطر کوچک U محیط</p>	$U = \frac{\pi}{4} . (D+d)$ $A = \frac{\pi.D.d}{4}$

<p>مكعب</p> 	<p>A_0 مساحت L طول ضلع V حجم</p>	<p>$A_0 = 6L^2$ $V = L^3$</p>
<p>مكعب مستطیل</p> 	<p>b عرض h ارتفاع A_0 مساحت L طول قاعده V حجم</p>	<p>$V = L.b.h$ $A_0 = 2.(L.b + L.h + b.h)$</p>
<p>استوانه</p> 	<p>A_m مساحت جانبی h ارتفاع V حجم A_0 مساحت</p>	<p>$A_0 = \pi.d.h$ $V = \frac{\pi.d^2}{4}.h$ $A_s = \pi.d.h + 2 \frac{\pi.d^2}{4}$</p>
<p>هرم منتظم</p> 	<p>h ارتفاع h_s ارتفاع وجه b عرض قاعده L_1 طول یال L طول قاعده V حجم</p>	<p>$V = \frac{L.b.h}{3}$ $L_1 = \sqrt{h_s^2 + \frac{b^2}{4}}$ $h_s = \sqrt{h^2 + \frac{L^2}{4}}$</p>
<p>مخروط</p> 	<p>V حجم d قطر h ارتفاع h_s طول یال A_M مساحت جانبی</p>	<p>$h_s = \sqrt{\frac{d^2}{4} + h^2}$ $A_M = \frac{\pi.d.h_s}{2}$ $V = \frac{\pi.d^2}{4} \cdot \frac{h}{3}$</p>
<p>كره</p> 	<p>A_0 مساحت V حجم d قطر كره</p>	<p>$A_s = \pi.d^2$ $V = \frac{\pi.d^3}{6}$</p>

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.

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

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

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

را درصد تغییر آن کمیت می‌نامند.

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

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

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

نامعادله درجه دوم

نامساوی‌هایی به صورت $ax^2 + bx + c \leq 0$ یا $ax^2 + bx + c \geq 0$ که در آن a, b, c اعداد داده حقیقی هستند ($a \neq 0$) را نامعادله درجه دوم می‌نامند. مقدارهایی از x که نامعادله را به یک نامساوی درست تبدیل می‌کنند، جواب‌های نامعادله می‌نامند.

توان و ریشه یابی

$$a^m \times a^n = a^{m+n}$$

$$\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n} \quad \frac{a^m}{a^n} = \frac{1}{a^{n-m}} \quad (a \neq 0)$$

$$(a^m)^n = a^{mn}$$

$$(ab)^n = a^n b^n, \quad \left(\frac{a}{b}\right)^n = \frac{a^n}{b^n} \quad (b \neq 0)$$

$$a^0 = 1 \quad (a \neq 0)$$

$$a^{-n} = \frac{1}{a^n} \quad (a \neq 0)$$

$$a^{1/n} = \sqrt[n]{a}$$

$$a^{m/n} = \sqrt[n]{a^m} = (\sqrt[n]{a})^m$$

$$\sqrt[n]{a^n} = (\sqrt[n]{a})^n = a$$

$$\sqrt[n]{a} \sqrt[n]{b} = \sqrt[n]{ab}$$

$$\sqrt[m]{\sqrt[n]{a}} = \sqrt[mn]{a}$$

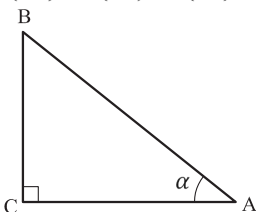
$$\frac{\sqrt[n]{a}}{\sqrt[n]{b}} = \sqrt[n]{\frac{a}{b}} \quad (b \neq 0)$$

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:

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

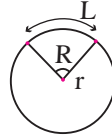
$$\sin \alpha = \frac{\text{طول ضلع روبه‌روی زاویه } \alpha}{\text{وتر}} = \frac{BC}{AB}$$

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

$R = \frac{L}{r}$ (رادیان) $\pi = 3.14$

$\frac{L}{r} = \frac{\pi}{180^\circ} D$ (درجه)

$D = \frac{180^\circ}{\pi} R$ (درجه)



۴ روابط بین نسبت‌های مثلثاتی:

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

$$\sin^2 \alpha + \cos^2 \alpha = 1 \quad (\text{الف})$$

$\sin(\pi - \theta) = \sin \theta$	$\cos(\pi - \theta) = -\cos \theta$	$\tan(\pi - \theta) = -\tan \theta$
$\sin(\pi + \theta) = -\sin \theta$	$\cos(\pi + \theta) = -\cos \theta$	$\tan(\pi + \theta) = \tan \theta$
$\sin(-\theta) = -\sin \theta$	$\cos(-\theta) = \cos \theta$	$\tan(-\theta) = -\tan \theta$
$\sin(2\pi + \theta) = \sin \theta$	$\cos(2\pi + \theta) = \cos \theta$	$\tan(2\pi + \theta) = \tan \theta$
$\sin(2\pi - \theta) = -\sin \theta$	$\cos(2\pi - \theta) = \cos \theta$	$\tan(2\pi - \theta) = -\tan \theta$

Angle A in degrees	Angle A in radians	$\sin A$	$\cos A$	$\tan A$	$\cot A$
0°	0	0	1	0	∞
15°	$\frac{\pi}{12}$	$\frac{1}{4}(\sqrt{6} - \sqrt{2})$	$\frac{1}{4}(\sqrt{6} + \sqrt{2})$	$2 - \sqrt{3}$	$2 + \sqrt{3}$
30°	$\frac{\pi}{6}$	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$\frac{1}{3}\sqrt{3}$	$\sqrt{3}$
45°	$\frac{\pi}{4}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	1	1
60°	$\frac{\pi}{3}$	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$\frac{1}{2}$	$\sqrt{3}$	$\frac{1}{3}\sqrt{3}$
75°	$\frac{5\pi}{12}$	$\frac{1}{4}(\sqrt{6} + \sqrt{2})$	$\frac{1}{4}(\sqrt{6} - \sqrt{2})$	$2 + \sqrt{3}$	$2 - \sqrt{3}$
90°	$\frac{\pi}{2}$	1	0	$\mp \infty$	0

Angle A in degrees	Angle A in radians	sin A	cos A	tan A	cot A
۱۰۵°	$\frac{7\pi}{12}$	$\frac{1}{4}(\sqrt{6} + \sqrt{2})$	$-\frac{1}{4}(\sqrt{6} - \sqrt{2})$	$-(2 + \sqrt{3})$	$-(2 - \sqrt{3})$
۱۲۰°	$\frac{2\pi}{3}$	$\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$-\frac{1}{2}$	$-\sqrt{3}$	$-\frac{1}{3}\sqrt{3}$
۱۳۵°	$\frac{3\pi}{4}$	$\frac{1}{2}\sqrt{2}$	$-\frac{1}{2}\sqrt{2}$	-1	-1
۱۵۰°	$\frac{5\pi}{6}$	$\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{2}\sqrt{3}$	$-\frac{1}{3}\sqrt{3}$	$-\sqrt{3}$
۱۶۵°	$\frac{11\pi}{12}$	$\frac{1}{4}(\sqrt{6} - \sqrt{2})$	$-\frac{1}{4}(\sqrt{6} + \sqrt{2})$	$-(2 - \sqrt{3})$	$-(2 + \sqrt{3})$
۱۸۰°	π	0	-1	0	$\mp \infty$

✓ لگاریتم و خواص آن:

اگر a یک عدد حقیقی مثبت مخالف ۱ باشد و اعداد حقیقی b و c به گونه‌ای باشند که: $b = a^c$ آنگاه c را لگاریتم b در مبنای a می‌نامند و با $\log_a b$ نشان می‌دهند. به عبارت دیگر داریم:

$$\log_a b = c$$

■ فقط اعداد مثبت لگاریتم دارند، یعنی عبارت $\log_a b$ فقط برای $b > 0$ تعریف می‌شود.

■ برای $b, c > 0$ داریم:

$$\log(bc) = \log b + \log c$$

■ در حالت کلی: برای هر $a, b > 0$ داریم:

$$\log \frac{b}{c} = \log b - \log c$$

■ در حالت کلی: برای هر $a, b > 0$ داریم:

$$\log(a-b) \neq \log a - \log b$$

■ برای $b > 0$ و هر عدد حقیقی x داریم:

$$\log b^x = x \log b$$

■ برای $a, b > 0$ و $a \neq 1$ داریم:

$$\log_a b = \frac{\log b}{\log a}$$

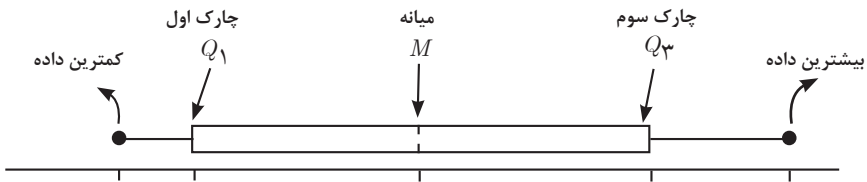
✓ آمار توصیفی:

■ نمودار پراکنش دو کمیت، مجموعه‌ای از نقاط در صفحه مختصات است که طول و عرض هر نقطه، داده‌های مربوط به اندازه‌گیری‌های متناظر دو کمیت است.

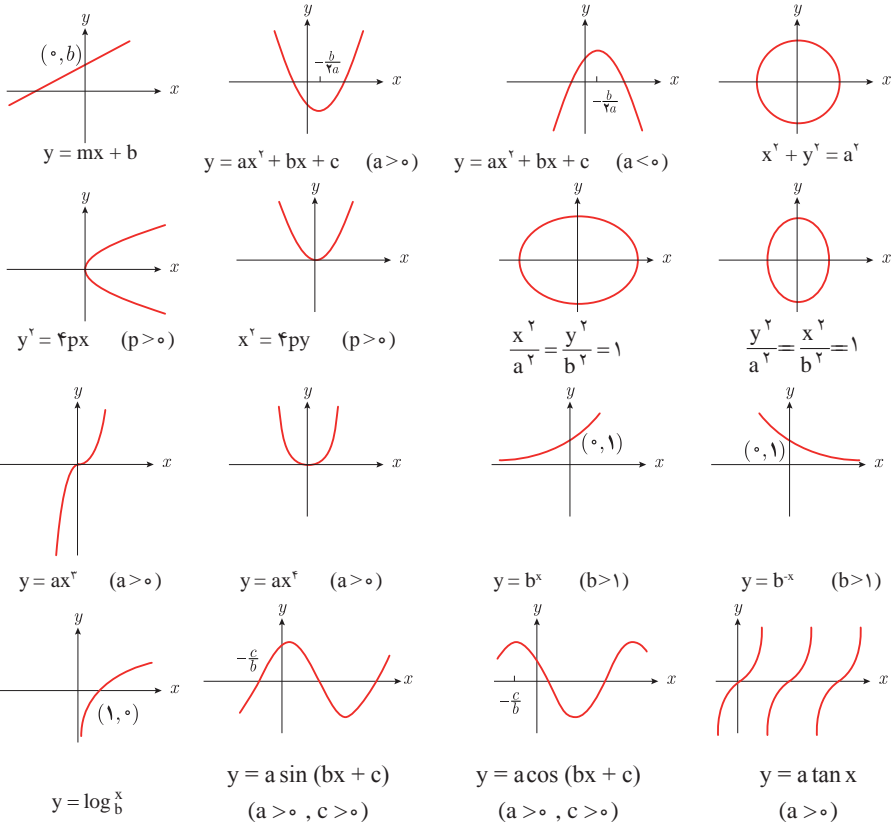
■ x و y دو کمیت مرتبط هستند. اگر مقادیر این دو کمیت برای برخی از x ها در یک بازه، مشخص باشد، پیش‌بینی مقادیر y به ازای x های مشخص در این بازه به کمک خط برازش را درون‌یابی و پیش‌بینی مقادیر y به ازای x های مشخص در خارج از این بازه را برون‌یابی می‌نامند.

■ پس از مرتب کردن مقادیر داده‌ها، عددی را که تعداد داده‌های قبل از آن با تعداد داده‌های بعد از آن برابر است را میانه می‌نامند.

■ نمودار جعبه‌ای



■ نمودارها و منحنی‌ها



$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = A \quad \lim_{x \rightarrow a} g(x) = B. \quad \Leftarrow \text{اگر}$$

$$\lim_{x \rightarrow a} k = k \quad \text{و} \quad \lim_{x \rightarrow a} [k \cdot f(x)] = k \cdot \lim_{x \rightarrow a} f(x) = k \cdot A.$$

$$\lim_{x \rightarrow a} [f(x) \pm g(x)] = \lim_{x \rightarrow a} f(x) \pm \lim_{x \rightarrow a} g(x) = A \pm B$$

$$\lim_{x \rightarrow a} [f(x) \cdot g(x)] = [\lim_{x \rightarrow a} f(x)] \cdot [\lim_{x \rightarrow a} g(x)] = A \cdot B$$

$$\lim_{x \rightarrow a} \frac{f(x)}{g(x)} = \frac{\lim_{x \rightarrow a} f(x)}{\lim_{x \rightarrow a} g(x)} = \frac{A}{B} \quad B \neq 0.$$

$$p(x) \quad \Rightarrow \quad \text{چند جمله‌ای باشد} \quad \lim_{x \rightarrow a} p(x) = p(a).$$

$$\lim_{x \rightarrow a} [f(x)]^k = [\lim_{x \rightarrow a} f(x)]^k = A^k.$$

■ پیوستگی و ناپیوستگی تابع‌ها

تابع f و یک نقطه a از دامنه آن را در نظر بگیرید. گوییم تابع f در نقطه a پیوسته است، هرگاه حد f در a موجود باشد و

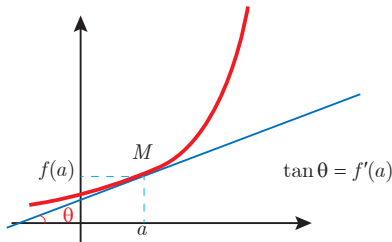
$$\lim_{x \rightarrow a} f(x) = f(a)$$

در غیر این صورت گوییم تابع f در نقطه a ناپیوسته است. اگر تابعی در همه نقاط دامنه خود پیوسته باشد، آن را تابعی پیوسته می‌نامند.

✓ مشتق و شیب خط مماس بر نمودار تابع

فرض کنید تابع f در نقطه a از دامنه خود مشتق پذیر باشد. در این صورت، $f'(a)$ نشان دهنده

شیب خط مماس بر نمودار این تابع در نقطه $M = \begin{bmatrix} a \\ f(a) \end{bmatrix}$ است.



مشتق تابع

$$m_{\tan} = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x_1 + h) - f(x_1)}{h}$$

$$f'(x) = \lim_{h \rightarrow 0} \frac{f(x + h) - f(x)}{h}$$

$$f(x) = k \quad f'(x) = 0.$$

$$f(x) = x^n \quad f'(x) = nx^{n-1}$$

$$f(x) = k \cdot g(x) \quad f'(x) = k \cdot g'(x)$$

$$f(x) = u(x) \pm v(x) \quad f'(x) = u'(x) \pm v'(x).$$

$$f(x) = u(x) \cdot v(x) \quad f'(x) = u(x) \cdot v'(x) + v(x) \cdot u'(x).$$

$$f(x) = u(x)/v(x) \quad f'(x) = \frac{v(x) \cdot u'(x) - u(x) \cdot v'(x)}{[v(x)]^2}.$$

$$y = f[g(x)] \quad \frac{dy}{dx} = f'[g(x)] \cdot g'(x).$$

اندازه‌گیری و دستگاه بین‌المللی یکاها

کمیت‌های اصلی و یکای آنها

کمیت	نام یکا	نماد یکا
طول	متر	m
جرم	کیلوگرم	kg
زمان	ثانیه	s
دما	کلوین	K
مقدار ماده	مول	mol
جریان الکتریکی	آمپر	A
شدت روشنایی	کندلا (شمع)	cd

یکای فرعی

کمیت	یکای SI	یکای فرعی
تندی و سرعت	m/s	m/s
شتاب	m/s ²	m/s ²
نیرو	نیوتون (N)	kg.m/s ²
فشار	پاسکال (Pa)	kg/ms ²
انرژی	ژول (J)	kgm ² /s ²

مقادیر تقریبی برخی طول‌های اندازه‌گیری شده

جسم	طول m	جسم	طول m
فاصله منظومه شمسی تا نزدیک‌ترین کهکشان	$2/8 \times 10^{21}$	طول زمین فوتبال	9×10^1
فاصله منظومه شمسی تا نزدیک‌ترین ستاره	4×10^{16}	طول بدن نوعی مگس	5×10^{-2}
یک سال نوری	9×10^{15}	اندازه ذرات کوچک گردو خاک	1×10^{-4}
شعاع مدار میانگین زمین به دور خورشید	$1/5 \times 10^{11}$	اندازه یاخته‌های بیشتر موجودات زنده	1×10^{-5}
فاصله میانگین ماه از زمین	$3/84 \times 10^8$	اندازه بیشتر میکروب‌ها	$5/2 - 2 \times 10^{-6}$
فاصله میانگین زمین	$6/4 \times 10^6$	قطر اتم هیدروژن	$1/56 \times 10^{-10}$
فاصله ماهواره‌های مخابراتی از زمین	$3/6 \times 10^7$	قطر هسته اتم هیدروژن (قطر پروتون)	$1/75 \times 10^{-15}$

مقادیر تقریبی برخی جرم‌های اندازه‌گیری شده

جرم (kg)	جسم	جرم (kg)	جسم
7×10^1	انسان	1×10^{52}	عالم قابل مشاهده
1×10^{-1}	قورباغه	7×10^{41}	کهکشان راه شیری
1×10^{-3}	پشه	2×10^{30}	خورشید
1×10^{-15}	باکتری	6×10^{24}	زمین
$1/6 \times 10^{-27}$	اتم هیدروژن	$7/34 \times 10^{22}$	ماه
$9/11 \times 10^{-31}$	الکترون	1×10^{32}	کوسه

مقادیر تقریبی برخی از بازه‌های اندازه‌گیری شده

ثانیه	بازه زمانی
5×10^{17}	سن عالم
$1/43 \times 10^{17}$	سن زمین
2×10^9	میانگین عمر یک انسان
$3/15 \times 10^7$	یک سال
$8/6 \times 10^4$	یک روز
8×10^{-1}	زمان بین دو ضربان عادی قلب

واحدهای اندازه‌گیری انگلیسی

۱ واحدهای اندازه‌گیری طول

(mm) میلی‌متر $25/4$ (cm) سانتی‌متر $2/54$ (in) اینچ ۱

(in) اینچ ۱۲ = (ft) فوت ۱

(cm) سانتی‌متر $90 \cong$ (in) اینچ ۳۶ = (ft) فوت ۳ = (yd) یارد ۱

(m) متر $1609/344 \cong$ (in) اینچ ۶۳۳۶۰ = (ft) فوت ۵۲۸۰ = (mil) مایل خشکی ۱

(m) متر ۱۸۵۳ \cong فوت ۶۰۸۰ \cong مایل دریایی ۱

مایل خشکی ۱/۱۵ \cong مایل دریایی ۱

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

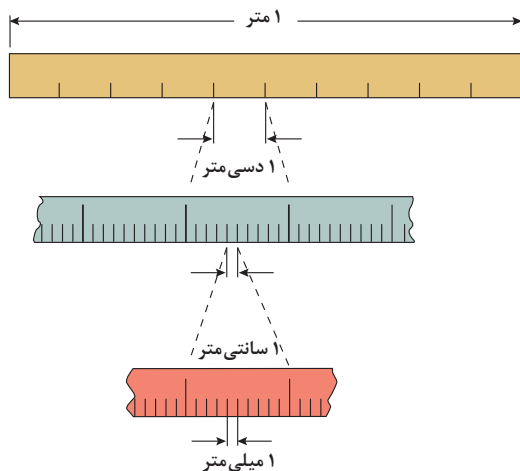
$$\begin{aligned}
 1 \text{ گرم (g)} &= ۰/۰۳۵ \text{ اونس (oz)} & 1 \text{ اونس (oz)} &\cong ۲۸ \text{ گرم (g)} \\
 1 \text{ کیلوگرم (kg)} &\cong ۳۵/۲۷ \text{ اونس (oz)} & 1 \text{ پوند (lb)} &= ۱۶ \text{ اونس (oz)} \\
 1 \text{ پوند (lb)} &\cong ۰/۴۵ \text{ کیلوگرم (kg)} & 1 \text{ تن (T)} &\cong ۲۲۰۰ \text{ پوند (lb)}
 \end{aligned}$$

۳ واحدهای اندازه‌گیری حجم

$$\begin{aligned}
 1 \text{ (ml) میلی‌لیتر} &= ۵ \text{ (tsp) قاشق چایخوری} \\
 1 \text{ (ml) میلی‌لیتر} &= ۱۵ \text{ (tbsp) قاشق سوپ‌خوری} \\
 1 \text{ (ml) میلی‌لیتر} &= ۲۴۰ \text{ (c) فنجان}
 \end{aligned}$$

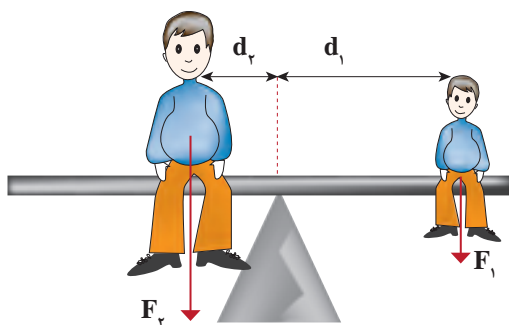
پیشوندهای مورد استفاده در دستگاه SI

نماد	پیشوند	ضریب	نماد	پیشوند	ضریب
y	یوکتو	$۱۰^{-۲۴}$	Y	یوتا	$۱۰^{۲۴}$
z	زِپتو	$۱۰^{-۲۱}$	Z	زِتا	$۱۰^{۲۱}$
a	آتو	$۱۰^{-۱۸}$	E	اِگزا	$۱۰^{۱۸}$
f	فِمتو	$۱۰^{-۱۵}$	P	پِتا	$۱۰^{۱۵}$
p	پیکو	$۱۰^{-۱۲}$	T	ترا	$۱۰^{۱۲}$
n	نانو	$۱۰^{-۹}$	G	گیگا (جیگا)	$۱۰^۹$
μ	میکرو	$۱۰^{-۶}$	M	مگا	$۱۰^۶$
m	میلی	$۱۰^{-۳}$	k	کیلو	$۱۰^۳$
c	سانتی	$۱۰^{-۲}$	h	هکتو	$۱۰^۲$
d	دِسی	$۱۰^{-۱}$	da	دِکا	$۱۰^۱$

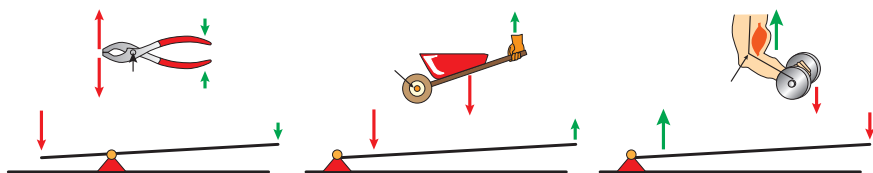


پیشوندهای کوچک کننده یکای متر

اهرم ها



گشتاور نیروی ساعتگرد = گشتاور نیروی پاد ساعتگرد

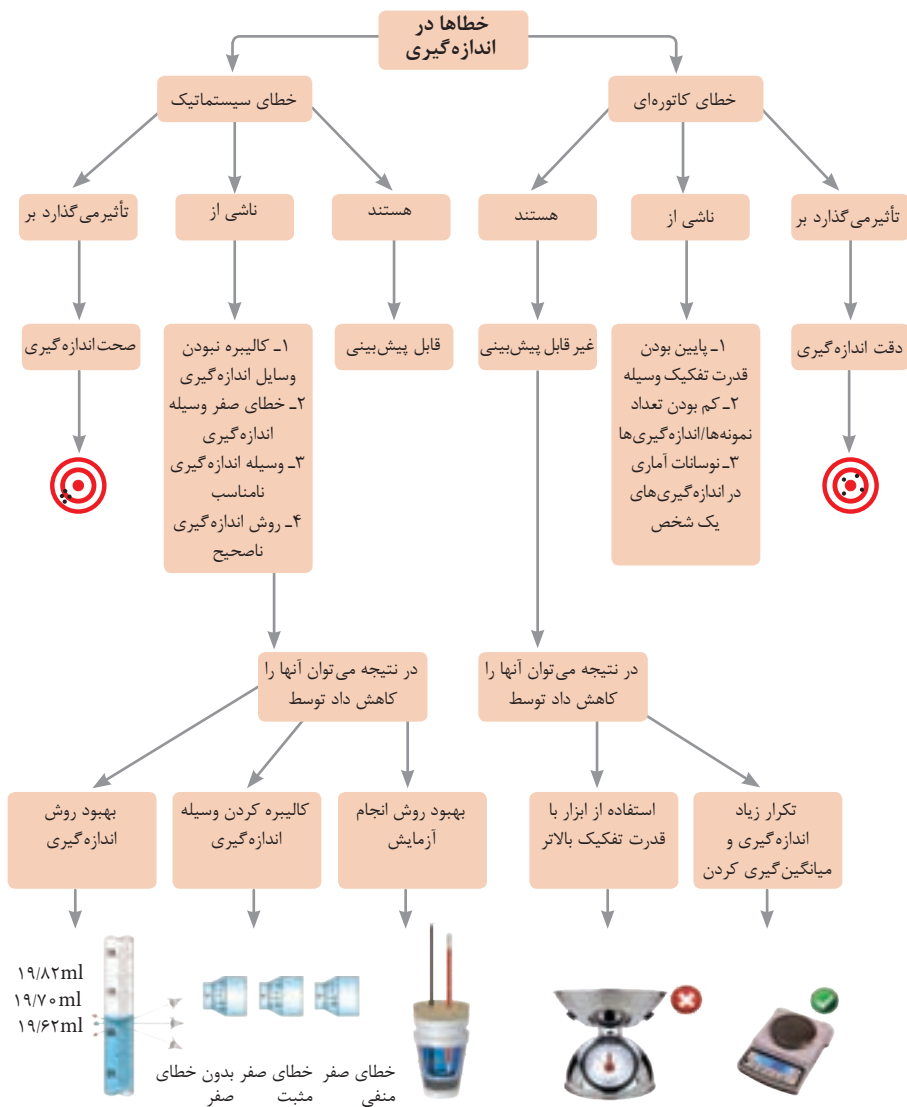
$$d_r \times f_r = d_l \times f_l$$


مزیت مکانیکی

$$\text{مزیت مکانیکی} = \frac{\text{بازوی محرک}}{\text{بازوی مقاوم}} = \frac{\text{اندازه نیروی مقاوم}}{\text{اندازه نیروی محرک}}$$

کاربرد	فرمول (معادله، رابطه)
جریان مقاومت‌های موازی	$I_1 + I_r + I_r = I_{eq}$
ولتاژ مقاومت‌های موازی	$V_1 = V_r = V_r = V_{eq}$
مقاومت معادل مقاومت‌های موازی	$\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_r} + \frac{1}{R_r} = \frac{1}{R_{eq}}$
فشار و ارتباط آن با نیروی عمودی و سطح تماس	$P = \frac{F}{A}$
اختلاف فشار دو نقطه شاره ساکن	$P_r - P_1 = +\rho g \Delta h$
فشار یک نقطه شاره ساکن	$p = \rho g \Delta h + p_{atm}$
اصل پاسکال	$P_r = P_1 \Rightarrow \frac{F_1}{A_1} = \frac{F_r}{A_r}$
چگالی	$\rho = \frac{m}{v}$
چگالی نسبی	$d = \frac{\rho_r}{\rho_1}$
رابطه دما در مقیاس سلسیوس و مقیاس فارنهایت	$F = \frac{9}{5}\theta + 32$
رابطه دما در مقیاس سلسیوس و مقیاس کلوین	$T = \theta + 273$
رابطه دما در مقیاس فارنهایت و مقیاس کلوین	$T = (F + 459) \div 1.8$
مقدار گرمای داده شده به یک جسم	$Q = mC(\theta_r - \theta_1) = mC\Delta\theta$
تعادل گرمایی	$Q_1 + Q_r + Q_r + \dots = 0$
گرمای منتقل شده از طریق رسانش	$Q = \frac{KA t(T_r - T_1)}{L} = \frac{KA t \Delta T}{L}$
انبساط خطی	$L_r - L_1 = \alpha L_1 \Delta\theta$ $L_r = L_1(1 + \alpha \Delta\theta)$
انبساط سطحی	$A_r - A_1 = 2\alpha A_1 \Delta\theta$ $A_r = A_1(1 + 2\alpha \Delta\theta)$
انبساط حجمی	$V_r - V_1 = 3\alpha V_1 \Delta\theta$ $V_r = V_1(1 + 3\alpha \Delta\theta)$

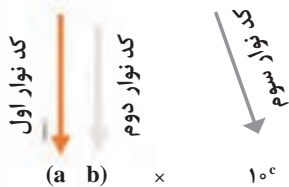
کاربرد	فرمول (معادله، رابطه)	کاربرد	فرمول (معادله، رابطه)
نیروی وزن	$g = \frac{w}{m} \rightarrow w = mg$	بازه زمانی	$\Delta t = t_f - t_i$
بیشینه نیروی اصطکاک ایستایی	$f_{s(max)} = \mu_s N$	جابجایی	$\Delta x = x_f - x_i$
نیروی اصطکاک جنبشی	$f_k = \mu_k N$	سرعت متوسط	$\bar{v} = \frac{x_f - x_i}{t_f - t_i} = \frac{\Delta x}{\Delta t}$
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	$U = I^\gamma R t$	رابطه سرعت زمان حرکت با شتاب ثابت	$v = v_i + at$
توان مصرفی	$P = I^\gamma R$ و $P = \frac{U}{t}$ $P = VI$ و $P = \frac{V^\gamma}{R}$	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	$v_f^\gamma - v_i^\gamma = \gamma a (x - x_i)$
ولتاژ مقاومت‌های متوالی (سری)	$V_1 + V_2 + V_3 = V_{eq}$	رابطه جابه‌جایی در حرکت با شتاب ثابت	$\Delta x = x_f - x_i = \frac{1}{2} at^\gamma + v_i t$
مقاومت معادل مقاومت‌های متوالی (سری)	$R_1 + R_2 + R_3 = R_{eq}$	قانون دوم نیوتن	$\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m}$



کدهای رنگی مقاومت



انواع مقاومت ثابت



نحوه خواندن مقاومت رنگی

رنگ	کد رنگ	درصد خطا
سیاه	۰	-
قهوه‌ای	۱	۱ درصد
قرمز	۲	۲ درصد
نارنجی	۳	۳ درصد
زرد	۴	۴ درصد
سبز	۵	-
آبی	۶	-
بنفش	۷	-
خاکستری	۸	-
سفید	۹	-
طلایی	-	۵ درصد
نقره‌ای	-	۱۰ درصد

ضریب انبساط طولی برخی اجسام

ماده	ضریب انبساط طولی $\frac{1}{k}$	ماده	ضریب انبساط طولی $\frac{1}{k}$
الماس	$1/2 \times 10^{-6}$	مس	17×10^{-6}
شیشه پیرکس	$3/2 \times 10^{-6}$	برنج	19×10^{-6}
شیشه معمولی	$9-12 \times 10^{-6}$	آلومینیوم	23×10^{-6}
فولاد	$11-13 \times 10^{-6}$	سرب	29×10^{-6}
بتون	$10-14 \times 10^{-6}$	یخ (در °C)	51×10^{-6}

ضریب انبساط حجمی چند مایع در
دمای حدود 20°C

ماده	ضریب انبساط طولی $\frac{1}{k}$
جیوه	$0/18 \times 10^{-3}$
آب	$0/27 \times 10^{-3}$
گلیسرین	$0/49 \times 10^{-3}$
روغن زیتون	$0/70 \times 10^{-3}$
پارافین	$0/76 \times 10^{-3}$
بنزین	$1/00 \times 10^{-3}$
اتانول	$1/09 \times 10^{-3}$
استیک اسید	$11/0 \times 10^{-3}$
بنزن	$12/5 \times 10^{-3}$
کلروفرم	$12/7 \times 10^{-3}$
استون	$14/3 \times 10^{-3}$
اتر	$16/0 \times 10^{-3}$
آمونیاک	$24/5 \times 10^{-3}$

گرمای ویژه برخی از مواد *

ماده	گرمای ویژه $J/kg \cdot K$
سرب	۱۲۸
تنگستن	۱۳۴
نقره	۲۳۶
مس	۳۸۶
آلومینیوم	۹۰۰
برنج	۳۸۰
نوعی فولاد (آلیاژ آهن با ۲٪ کربن)	۴۵۰
فولاد زنگ‌نزن	۴۹۰
چوب	۱۳۵۶
گرانیت	۷۹۰
بتون	۸۰۰
شیشه	۸۴۰
یخ	۲۲۲۰
جیوه	۱۴۰
اتانول	۲۴۳۰
آب دریا	۳۹۰۰
آب	۴۱۸۷

* تمام نقاط غیر از یخ در دمای 20°C

چگالی مواد متداول

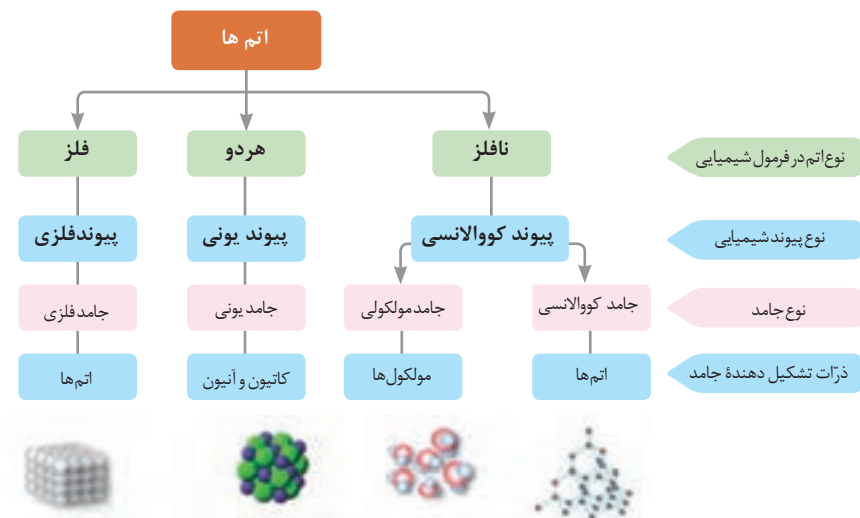
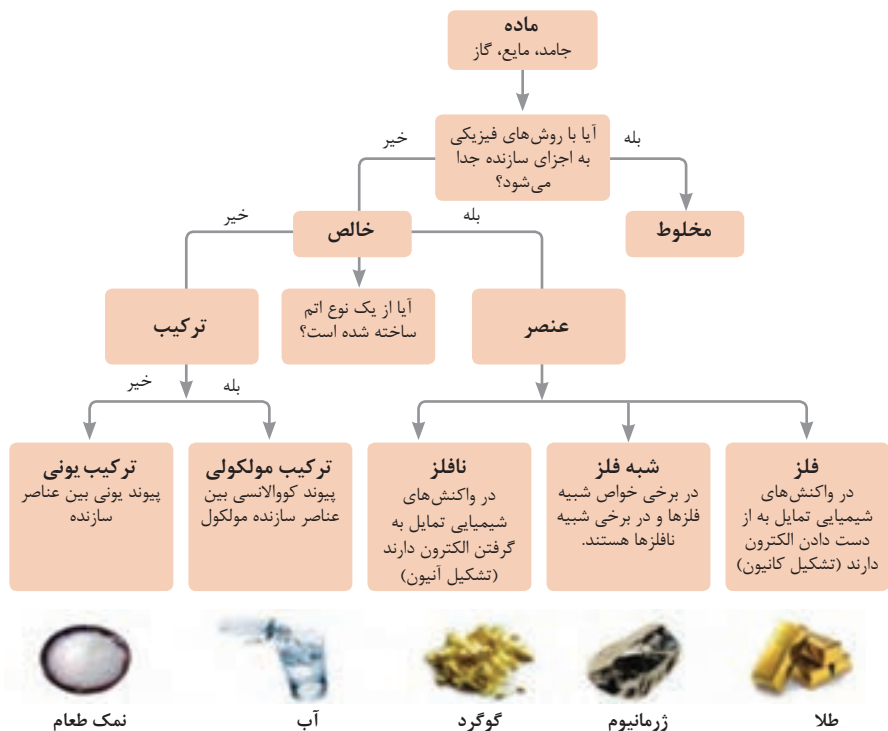
ماده	$\rho(kg/m^3)$	ماده	$\rho(kg/m^3)$
یخ	$0/917 \times 10^3$	آب	$1/000 \times 10^3$
آلومینیوم	$2/70 \times 10^3$	گلیسرین	$1/26 \times 10^3$
آهن	$7/86 \times 10^3$	اتیل الکل	$0/806 \times 10^3$
مس	$8/92 \times 10^3$	بنزن	$0/879 \times 10^3$
نقره	$10/5 \times 10^3$	جیوه	$13/6 \times 10^3$
سرب	$11/3 \times 10^3$	هوا	۱/۲۹
اورانیوم	$19/1 \times 10^3$	هلیوم	$1/79 \times 10^{-1}$
طلا	$19/3 \times 10^3$	اکسیژن	۱/۴۳
پلاتین	$21/4 \times 10^3$	هیدروژن	$8/99 \times 10^{-2}$

داده‌های این جدول در دمای صفر درجه (0°C) سلسیوس و فشار یک اتمسفر اندازه‌گیری و گزارش شده‌اند.

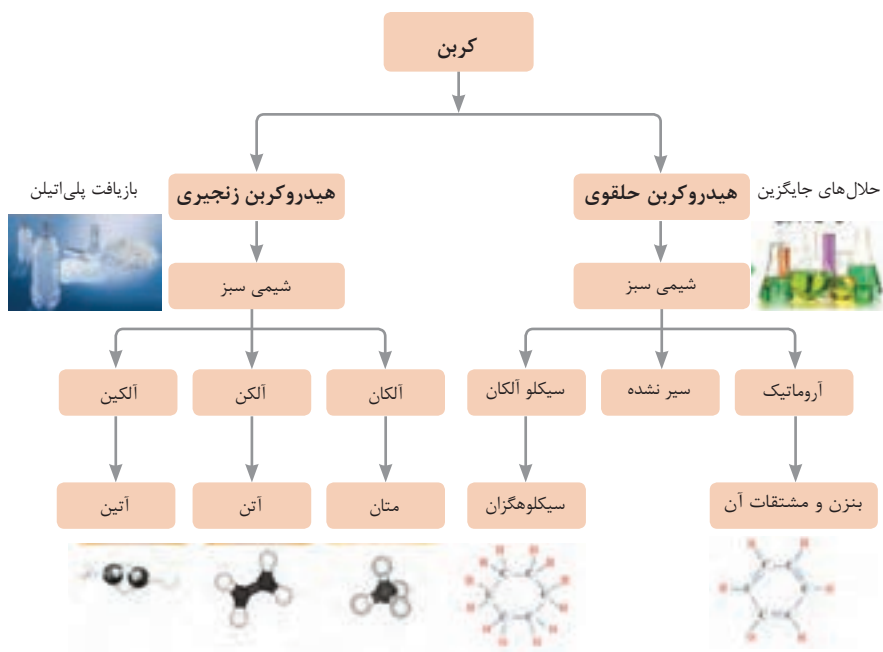
ثابت تفکیک اسیدها (Ka) و بازها (Kb)

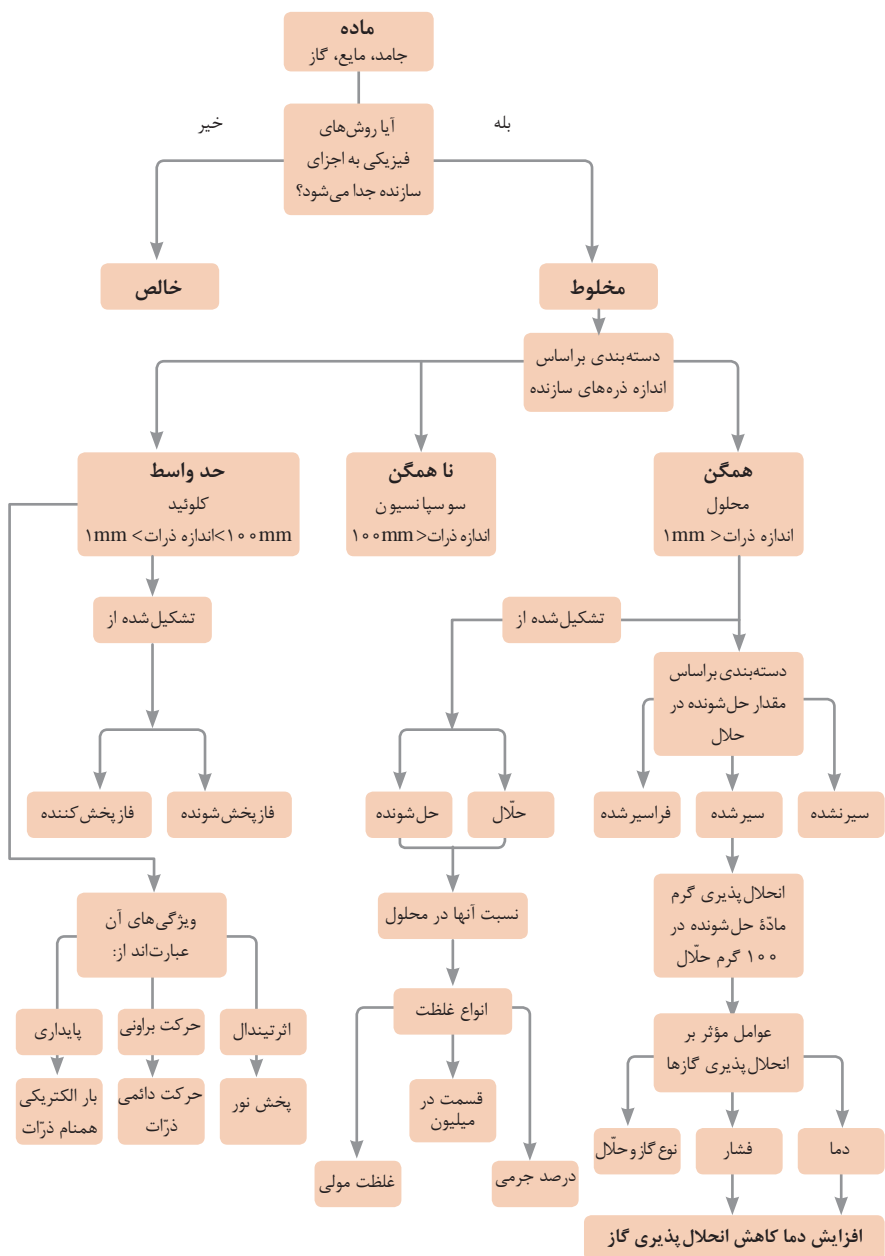
توجه: در شرایط یکسان (دما و غلظت) هر چه ثابت تفکیک اسید یا بازی بزرگ تر باشد، آن اسید یا باز قوی تر است.

ثابت تفکیک (Ka)	فرمول شیمیایی	نام اسید	ثابت تفکیک (Ka)	فرمول شیمیایی	نام اسید
6.9×10^{-2}	H_2PO_4	فسفریک اسید		$HClO_4$	پرکلریک اسید
1.3×10^{-3}	CH_3ClCO_2H	کلرو استیک اسید		H_2SO_4	سولفوریک اسید
7.4×10^{-4}	$C_6H_5O_2$	سیتریک اسید		HI	هیدرویدیک اسید
6.3×10^{-4}	HF	هیدروفلوئوریک اسید		HCl	هیدروکلریک اسید
5.6×10^{-4}	HNO_2	نیترو اسید		HNO_3	نیتریک اسید
6.2×10^{-5}	$C_6H_5CO_2H$	بنزوئیک اسید	2.2×10^{-1}	CCl_3CO_2H	تری کلرواستیک اسید
1.7×10^{-5}	CH_3CO_2H	استیک اسید	1.8×10^{-1}	H_2CrO_4	کرومیک اسید
4.5×10^{-7}	H_2CO_3	کربنیک اسید	1.7×10^{-1}	HIO_3	یدیک اسید
8.9×10^{-8}	H_2S	هیدروسولفوریک اسید	5.6×10^{-1}	$C_2H_2O_4$	اکزالیک اسید
4×10^{-8}	$HClO$	هیپوکلرو اسید	5×10^{-2}	H_2PO_3	فسفرو اسید
5.4×10^{-10}	H_2BO_3	بوریک اسید	4.5×10^{-1}	$CHCl_3CO_2H$	دی کلرواستیک اسید
			1.4×10^{-2}	H_2SO_3	سولفوروز اسید
ثابت تفکیک (Kb)	فرمول شیمیایی	نام باز	ثابت تفکیک (Kb)	فرمول شیمیایی	نام باز
4×10^{-4}	$C_6H_5NH_2$	بوتیل آمین		KOH	پتاسیم هیدروکسید
6.3×10^{-5}	$(CH_3)_3N$	تری متیل آمین		$NaOH$	سدیم هیدروکسید
1.8×10^{-5}	NH_3	آمونیاک		$Ba(OH)_2$	باریم هیدروکسید
1.7×10^{-9}	C_6H_5N	پیریدین		$Ca(OH)_2$	کلسیم هیدروکسید
	$C_6H_5NH_2$	آنیلین	5.4×10^{-4}	$(CH_3)_3NH$	دی متیل آمین
7.4×10^{-10}			4.5×10^{-4}	$C_6H_5NH_2$	اتیل آمین

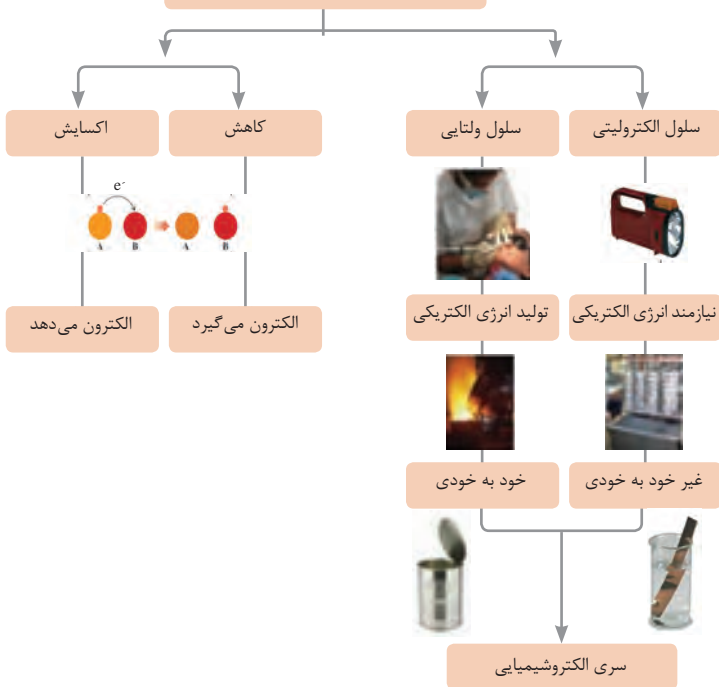


فاز پخش شونده	فاز پخش کننده	نوع کلویید	حالت فیزیکی	نام کلویید	نمونه‌ها
گاز	گاز	-	-	-	-
	مایع	گاز در مایع	مایع	کف	کف صابون
	جامد	گاز در جامد	جامد	کف جامد	سنگ پا، یونالیت
مایع	گاز	مایع در گاز	گاز	آیروسول مایع	مه، افشانه‌ها (اسپری‌ها)
	مایع	مایع در مایع	مایع	امولسیون	شیر، کره، مایونز
	جامد	مایع در جامد	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

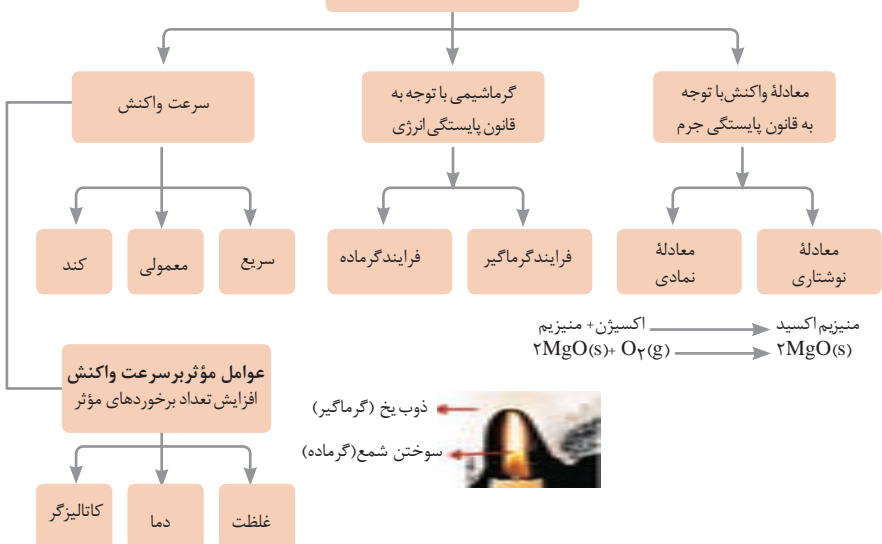




واکنش‌های اکسایش - کاهش



مطالعه فرایندهای شیمیایی

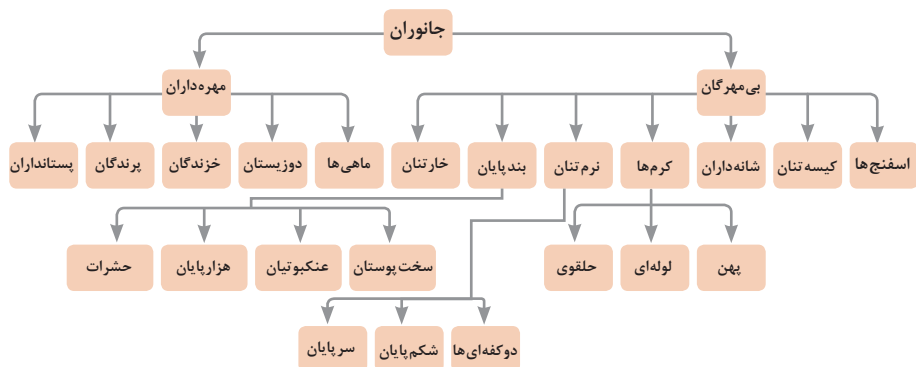


واحد سازنده	درشت مولکول	ساختار سلولی
هیدرات کربن	نشاسته	نشاسته در کلروپلاست
اسید نوکلئیک	دی‌ان‌ای	کروموزوم
پروتئین	پلی‌پپتید	پروتئین انقباضی
لیپید	چربی	سلول‌های چربی

تصویر انواع درشت مولکول‌های شرکت کننده در ساختار باخته‌ها

سازمان‌بندی یاخته‌ها

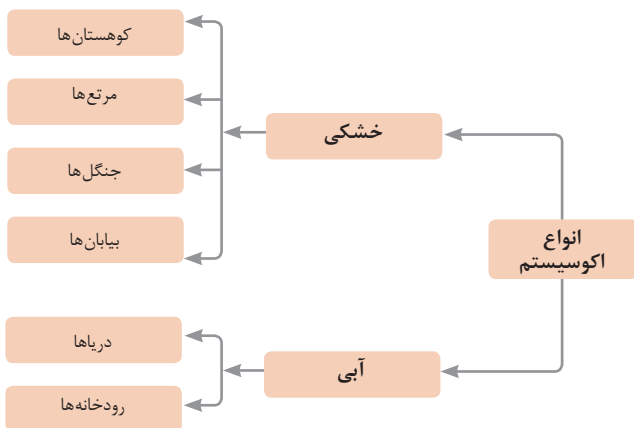
باخته	عصبی	ماهیچه‌ای	خونی
بافت	استخوانی	خونی	غضروف
اندام	پوست	مغز	استخوان
دستگاه	گوارش	انتقال مواد	عصبی
موجود زنده	درخت	حشر	انسان

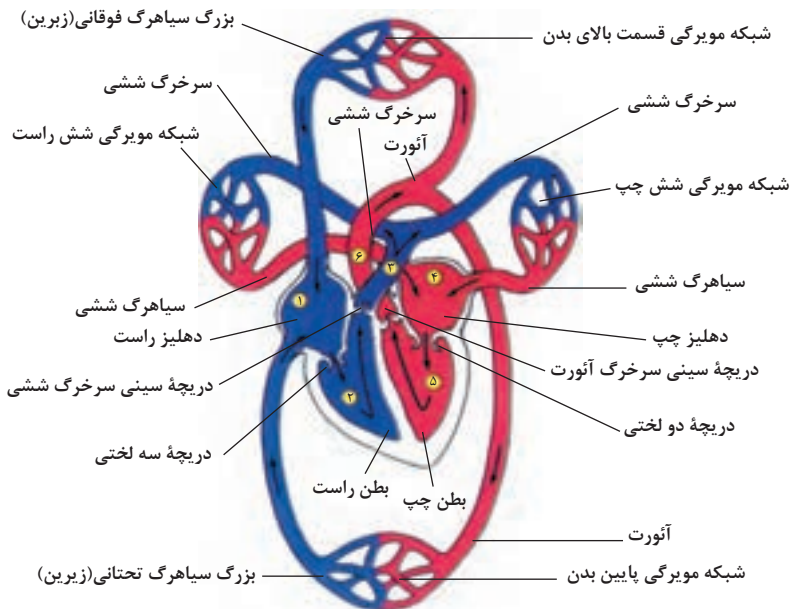


تصویر گروه‌های اصلی جانوران

جدول فهرست منابع طبیعی

نوع منبع	موضوعات
منابع گیاهی	جنگل‌ها و مراتع و کشاورزی
منابع جانوری	حیات وحش و دامپروری
منابع میکروبی	مجموعه قارچ‌ها و باکتری‌ها
منابع جوی	مدت زمان دریافت نور، شدت نور خورشید، دما، شدت باد، رطوبت، ابرناکی و انواع بارش
منابع آبی	انواع آب: سفره‌های آب زیرزمینی، چشمه‌ها، روان‌آب‌ها، آبگیرها، دریاچه‌ها، دریاها و اقیانوس‌ها
منابع خاکی	انواع خاک و بستر سنگی - کوه، تپه، دره و دشت
منابع کانی	فلزات و سنگ‌های قیمتی
منابع فسیلی	نفت، گاز و زغال سنگ
منابع انسانی	تمام افراد جامعه

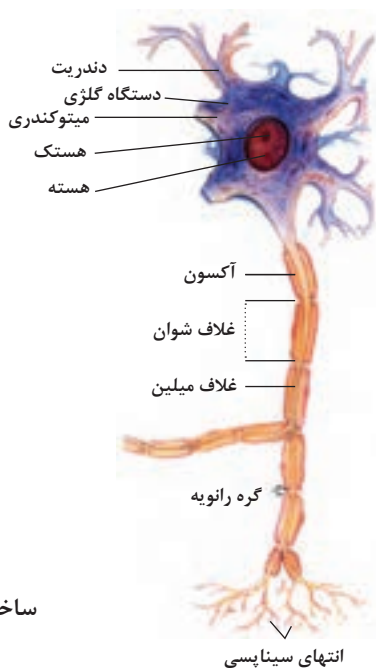




شکل بالا گردش خون را در بدن نشان می‌دهد. شماره ۲، ۳ و ۴ آغاز و پایان گردش ششی و ۱، ۵ و ۶ آغاز و پایان گردش عمومی خون را نشان می‌دهد.



تنوع استخوان‌ها و کاربرد آنها در ورزش



ساختمان نرون

فصل ۲

یادگیری مادام‌العمر حرفه‌ای و
فناوری اطلاعات و ارتباطات

■ 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

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

■ کلیدهای میانبر قابل استفاده در خط فرمان نرم‌افزار اتوکد

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

روندنما نموداری برای نمایش داده‌ها، اطلاعات و روش کار یک الگوریتم به وسیله نمادهای خاص و خطوط جهت‌دار است. با مروری بر روند نما مراحل و جزئیات برنامه، ورودی و خروجی هر مرحله مشخص می‌شود. استفاده از روندنما بدون در نظر گرفتن زبان برنامه‌نویسی، نوشتن برنامه را سهولت می‌بخشد. نرم‌افزارها و تارنماهای زیادی برای رسم روندنما وجود دارد. در ادامه تعدادی از این نرم‌افزارها و تارنماها معرفی می‌شوند.

■ نرم‌افزارهای رسم روند نما

ویژگی‌های نرم‌افزار	نام نرم‌افزار و نشان‌واره
<p>– ارائه طیف گسترده‌ای از قالب‌های مورد نیاز رشته‌های مختلف</p> <p>– رسم روندنما، نمودار شبکه، دیاگرام گردش کار و مدل‌های پایگاه داده</p>	<p>Microsoft Visio</p> 
<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>– 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 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 نشان واره
<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> 

برنامه نویسی

■ روش های مختلف برنامه نویسی

به روش های مختلف برنامه نویسی Programming paradigm گفته می شود. یک زبان برنامه نویسی می تواند یک یا چند شیوه برنامه نویسی را پشتیبانی نماید. برای مثال، برنامه های نوشته شده با C++ می توانند کاملاً به صورت رویه ای یا منطبق بر شیوه برنامه نویسی شیء گرا باشند که در تضاد کامل با شیوه رویه ای است. تصمیم گیری برای چگونگی استفاده از عناصر و شیوه های برنامه نویسی بر عهده طراح برنامه یا برنامه نویس است. روش های برنامه نویسی رایج شامل موارد زیر است:

روش برنامه نویسی	توضیح
<p>Imperative programming (برنامه نویسی دستوری)</p>	<p>یکی از شیوه های برنامه نویسی است که در آن مراحل اجرای یک برنامه کامپیوتری قدم به قدم توسط برنامه نویس بیان می شود. به عنوان مثال اگر قصد بازکردن دربی را داشته باشیم و با زبان دستوری قصد بیان آن را داشته باشیم خواهیم گفت بلند شو، به طرف درب نزدیک شو، دستگیره را بگیر و درب را به طرف بیرون هل بده. زبان ماشین، COBOL، ALGOL، FORTRAN، BASIC، Pascal و C از روش برنامه نویسی دستوری استفاده می کنند.</p>

روش برنامه‌نویسی	توضیح
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، IPL، APL، Scheme، Clojure، Wolfram و F# از جمله زبان‌های برنامه‌نویسی تابعی هستند.
Declarative programming برنامه‌نویسی اعلانی	در برنامه‌نویسی اعلانی منطق و هدف محاسبات بدون شرح چگونگی انجام آنها بیان می‌شود. این روش مطابقت کامل و واضح با منطق ریاضیات دارد. برخلاف زبان‌های دستوری، زبان‌های اعلانی به‌جای تأکید بر چگونگی انجام یک عمل (how) روی اینکه چه کاری را می‌خواهیم انجام دهیم (what) تأکید می‌کنیم، مثل SQL که فقط با queryها می‌گوییم که چه می‌خواهیم ولی چگونگی انجام این عمل بیان نمی‌شود. زبان‌های برنامه‌نویسی اعلانی شامل SQL، Prolog، DASL Programming، و Language (Distributed Application Specification Language) و غیره است.
Procedural programming برنامه‌نویسی رویه‌ای	این روش بر پایه مفهوم فراخوانی زیر روال (تابع) است. هر تابع می‌تواند در هر نقطه‌ای در طول اجرای برنامه فرا خوانده شود. بیشتر زبان‌های برنامه‌نویسی رویه‌ای از نوع برنامه‌نویسی دستوری نیز هستند. زبان‌های FORTRAN، ALGOL، COBOL، BASIC، Pascal و C از روش برنامه‌نویسی رویه‌ای استفاده می‌کنند.
Object-oriented programming برنامه‌نویسی شیء گرا	یک شیوه برنامه‌نویسی است که ساختار اصلی آن، شیء می‌باشد. به این معنا که داده‌ها و توابع، در قالبی به نام شیء در کنار یکدیگر قرار گرفته و یک واحد را تشکیل می‌دهند. امروزه اکثر زبان‌های دستوری برنامه‌نویسی از فنون شیء‌گرایی پشتیبانی می‌کنند. زبان‌هایی مانند Perl، Ruby، PHP، Python، C#، ++C و Delphi از جمله زبان‌های برنامه‌نویسی شیء گرا می‌باشند.
Logic programming برنامه‌نویسی منطقی	برنامه‌نویسی منطقی کاربرد منطق ریاضی در برنامه‌نویسی رایانه است. یک برنامه منطقی دارای ویژگی‌های قانون و منطق است. زبان‌هایی مانند Answer set، programming(ASP)، Datalog و Prolog، از جمله مشهورترین زبان‌های منطقی است.

اصوات انگلیسی و جدول IPA: در بیشتر فرهنگ واژگان امروزی برای نشان دادن تلفظ واژگان انگلیسی از سیستم IPA استفاده می‌شود. در جدول زیر همه علائم و نشانه‌های IPA آورده شده است.

حروف صدادار			حروف بی صدا		
Words	IPA		Words	IPA	
cup, <u>l</u> uck	ʌ	آ کوتاه	<u>b</u> ad, <u>l</u> ab	b	ب
<u>a</u> rm, f <u>a</u> ther	:a	آ کشیده	<u>d</u> id, l <u>a</u> dy	d	د
<u>c</u> at, bl <u>a</u> ck	æ	آ	<u>f</u> ind, i <u>f</u>	f	ف
m <u>e</u> t, b <u>e</u> d	e	آ کوتاه	<u>g</u> ive, fl <u>a</u> g	g	گ
<u>a</u> way, cin <u>e</u> ma	ə	بین آ و آ	<u>h</u> ow, <u>h</u> ello	h	ح
<u>t</u> urn, l <u>e</u> arn	ɜ:ɹ	آ کشیده	<u>y</u> es, <u>y</u> ellow	y	ی
<u>h</u> it, s <u>i</u> tt <u>i</u> ng	ɪ	ای کوتاه	<u>c</u> at, b <u>a</u> ck	k	ک
<u>s</u> ee, h <u>e</u> at	:i	ای کشیده	<u>l</u> eg, l <u>i</u> tt <u>e</u>	l	ل
<u>h</u> ot, r <u>o</u> ck	ɒ	آ کشیده	<u>m</u> an, l <u>e</u> mon	m	م
<u>c</u> all, <u>f</u> our	:ɔ	آ کشیده	<u>n</u> o, t <u>e</u> n	n	ن «نوک زبانی»

حروف صدادار			حروف بی صدا		
<u>p</u> ut, c <u>o</u> uld	u	آ کوتاه	<u>s</u> ing, f <u>i</u> nger	ŋ	ن «حلقی»
<u>b</u> lue, f <u>o</u> od	u:	او کشیده	<u>p</u> et, m <u>a</u> p	p	پ
<u>f</u> ive, <u>e</u> ye	aɪ	آی	<u>r</u> ed, t <u>r</u> y	r	ر
<u>n</u> ow, <u>o</u> ut	au	او	<u>s</u> un, m <u>i</u> ss	s	س
<u>g</u> o, <u>h</u> ome	ou	او	<u>s</u> he, cr <u>a</u> sh	ʃ	ش
<u>w</u> here, <u>a</u> ir	eəɹ	آ کشیده	<u>t</u> ea, g <u>e</u> tting	t	ت
<u>s</u> ay, <u>e</u> ight	eɪ	ای	<u>ch</u> eck, <u>ch</u> urch	tʃ	چ
<u>n</u> ear, <u>h</u> ere	ɪəɹ	ای ی	<u>th</u> ink, b <u>o</u> th	θ	ص
<u>b</u> oy, j <u>o</u> in	ɔɪ	ای	<u>this</u> , m <u>o</u> ther	ð	د
<u>p</u> ure, t <u>o</u> urist	uəɹ	یو آ	<u>v</u> oice, f <u>i</u> ve	v	و معمولی
			<u>w</u> et, w <u>i</u> ndow	w	و
			<u>z</u> oo, l <u>a</u> zy	z	ز
			<u>pl</u> ease <u>r</u> e, <u>v</u> is <u>i</u> on	ʒ	ژ
			<u>Just</u> , l <u>a</u> rg <u>e</u>	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	/dɪvəls/	وسيله	Device	/æktəyet/	فعال	Activate
/dʒəmp/	پرش	Jump	/daɪələg/ /baks/	کادر گفتگو	Dialog Box	/æd/	افزودن	Add
/kɜːnl/	هسته	Kernel	/dərektəri/	فهرست	Directory	/əˈlɑːrm/	هشدار	Alarm
/levl/	سطح	Level	/dakjəment/	سند	Document	/əlaɪnmənt/	تراز بندی	Alignment
/lɪd/	در	Lid	/edit/	ویرایش	Edit	/ətætʃ/	اتصال	Attach
/ləʊd/	بار گذاری	Load	/ɪkwɪvələnt/	برابری	Equivalent	/bækgraʊnd/	پس‌زمینه	Background
/læk/	قفل	Lock		اجرا	Execute	/beɪsɪk/	اساسی	Basic
/lɑːdʒɪkl/	منطقی	Logical		منقضی	Expired	/brɪdʒ/	پل	Bridge
/mænədʒər/	مدیر	Manager		استخراج	Extract	/brɒdkæst/	انتشار	Broadcast
/mesədʒ/	پیام	Message	/fəvərət/	دلخواه	Favorite	/kæʃ/	صندوق	Cache
---/juːzər/	چند کاربره	Multi User	/flgɜːr/	شکل	Figure	/kɒl/	فراخوانی	Call
/nɒd/	گره	Node	/foʊldə/	پوشه	Folder	/kepəbɪlɪti/	توانایی	Capability
/nɒtɪfɪkəɪʃn/	اعلان	Notification	/hedər/	عنوان	Header	/kənflɪgjəreɪʃ/	پایه‌ریزی	Configuration
/əbdʒekt/	شیء	Object	/hɑːlbənet/	خواب	Hibernate	/kənektər/	اتصال دهنده	Connector
/əpəreɪʃn/	عملیات	Operation	/hɪdn/	پنهان	Hidden	/kanvɜːt/	تبدیل	Convert
/pækɪdʒ/	بسته	Package	/hɔːrəzəntl/	افقی	Horizontal	/kəpi/ /raɪt/	حق کپی	Copy Right
/pəʊz/	توقف	Pause	/ɪgnɔːr/	صرف نظر	Ignore	/kɜːrənt/	جاری	Current
/pəɪfəɪrəl/	تجهیزات	Peripheral	/ɪnsɜːrt/	درج	Insert	/dɪkəmpres/	غیر فشرده	Decompress
/pɜːmənənt/	ثابت	Permanent	/ɪntərfeɪs/	رابط	Interface	/dəfəʊlt/	قرارداد	Default
/pleɪbaek/	پخش صدا	Playback	/ɪntərəpʃn/	درنگ	Interruption	/dəteɪl/	جزئیات	Detail

واژه‌نامه تخصصی

تلفظ	معنی	لغت	تلفظ	معنی	لغت	تلفظ	معنی	لغت
/taIl/	کاشی	Tile	/slkjʊrəti/	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	/slɹiəl/	پشت سرهم	Serial	/prouses/	پردازش	process
/əpdeɪt/	به‌روزرسانی	Update	/sɜrvə/	سرویس دهنده	Server	/prougraem/	برنامه	Program
/juzər/	کاربر	User	/setəp/	تنظیم	Setup	/kwələti/	کیفیت	Quality
/juɾlɪəti/ /prougraem/	برنامه‌های سودمند	Utility Program	/fɜr/ /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
/vɜdʒən/	نسخه	Version	/spæm/	هرزنامه	Spam	/rekəɡnəɪz/	تشخیص	Recognize
:/vju/	دیدن	View	/spit/	صحبت	Speech	/rəkɔrdɪŋ/	ضبط	Recording
/vɜrtʃuəl/	مجازی	Virtual	/stændbaɪ/	گوش‌به‌زنگ	Stand by	/rɪlkəvri/	بازبایی	Recovery
/wɒlpeɪər/	کاغذ دیواری	Wallpaper	/steɪt/	حالت	State	/redʒəstri/	ثبت تنظیمات	Registry
/wɜrk/ /ɡrup/	کار گروه	Workgroup	/səksesf/	موفق	Successful	/rimʊv/	حذف	Remove
/wɜkstelʃən/	ایستگاه کاری	Workstation	/səplai/	تغذیه	Supply	/rəper/	تعمیر	Repair
			/səpɔrt/	پشتیبانی	Support	/rəstɔr/	بازبایی	Restore
			/targət/	هدف	Target	/rən/	اجرا	Run
			/tæsk/	وظیفه	Task	/skeɪl/	مقیاس	Scale
			/tæsk/ /bar/	نوار وظیفه	Task Bar	/skrin/ /fat/	عکس برداری	Screen Shot
			/tekst/	متن	Text	/sɜrtʃ/	جستجو	Search
				متن‌گرا	Text Base	/sekʃn/	بخش	Section

زمانی که به یک IP static نیاز دارید اما به هر دلیل قادر به تهیه آن نیستید یا شرکت ارائه‌دهنده اینترنت از در اختیار گذاشتن آن به شما خودداری می‌کند، یکی از سرویس‌های خوب، کارآمد که بتوان از آن به جای IP Static استفاده کرد DDNS است. به عنوان مثال فرض کنید دوربین خود را در شبکه قرار داده‌اید و با استفاده از مودم روتر خود به اینترنت متصل می‌شوید، آدرس آی پی ۷۹/۱۲۷/۱۲۳/۲۵۰ پس از اولین اتصال به اینترنت به شما اختصاص می‌یابد و شما هم‌اکنون می‌توانید آدرس آی پی را در اختیار همکاران خود قرار دهید تا با استفاده از آن به دوربین دسترسی داشته باشند، اما ISP شما پس از مدت کوتاهی آدرس IP را تغییر می‌دهد و شما مجبور می‌شوید تا مجدداً آن را در اختیار همکاران خود قرار دهید. به هر دلیل برای شما محدودیتی وجود دارد و نمی‌توانید از IP استاتیک استفاده کنید، به همین دلیل استفاده از سرویس DDNS پیشنهادی شگفت‌انگیز محسوب می‌شود. شما با ساختن یک اکانت در یکی از این تارنماها و در اختیار گرفتن یک subdomain مثل myname.dlinkddns.com کافی است این آدرس را در اختیار همکارانتان قرار دهید و دیگر با هر بار تغییر IP نیازی به اعلام به همکارانتان نیست و تمامی فرایند در پس‌زمینه و به صورت خودکار انجام خواهد گرفت. ناگفته پیداست که شما باید تنظیمات نرم‌افزاری لازم و port forwarding را به صورت صحیح انجام داده باشید.



فرایند DDNS از دو طریق قابل استفاده است:
از طریق مودم اینترنت که معمولاً در محیط تنظیمات دارای بخشی به نام DDNS یا Dynamic DNS است. نصب برنامه‌ای بر روی رایانه که با دادن نام کاربری و رمزی که در تارنما ثبت‌نام کرده‌اید برنامه با هر بار تعویض IP اینترنت شما به DNS سرور اطلاع داده و آدرس آن را به‌روز می‌کند.

تفاوت GSM و GPRS

در سیستم Packet-switched GPRS / GPRS: General Packer radio Service یک لایه ۲/۵ تلفن‌های همراه یک به شبکه GSM موجود موبایل اضافه می‌شود. در واقع GPRS یا نسل ۲/۵ تلفن‌های همراه یک سرویس رادیویی بی‌سیم، جهت ارسال دیتا است که به نوعی یک مرحله میانی GSM نسل دوم و UMTS نسل سوم شبکه‌های مخابرات سیار است بدین ترتیب سیستم GPRS، پهنای باند وسیع‌تر و امکانات رادیویی بیشتری را در اختیار مشترکین قرار می‌دهد تا ارسال دیتا با سرعت بیشتری انجام شود که این مقدار ۳ برابر سرعتی است که کاربران می‌توانند از شبکه‌های تلفن ثابت، اطلاعات دریافت کنند و تقریباً بیش از ۱۰ برابر سرعت ارسال دیتا در شبکه فعلی GSM است. در حالی که GSM برای ارتباط صوتی عالی به نظر می‌رسد ولی در تبادل دیتا GPRS قوی‌تر است. تلفن‌های همراه با اتصال به سرویس GPRS به اینترنت متصل می‌شوند و می‌توانند اطلاعات را فوری و با سرعت بالاتری منتقل کنند و کاربر برخلاف شبکه GSM که از زمان برقراری ارتباط با شبکه، هزینه‌ها محاسبه می‌شود در GPRS براساس مقدار اطلاعاتی که منتقل کرده پول پرداخت می‌کند. به علاوه مزیت اضافی GPRS این است که اطلاعات می‌توانند همزمان با انجام مکالمه صوتی منتقل شوند. مودم GSM وسیله‌ای است برای ارتباط سیستم‌های رایانه‌ای به شبکه‌های بی‌سیم تلفن همراه، کاربرد آن همانند مودم‌های dial-up است با این تفاوت که

اطلاعات را به جای کابل‌های مسی از طریق امواج الکتریکی انتقال می‌دهد. مودم‌های GSM مانند مودم‌های dialup، هم به صورت داخلی و خارجی موجود می‌باشند. مزیت مودم خارجی در این است که می‌توان در صورت نیاز به لپ‌تاپ نیز متصل کرد و مثل تلفن همراه نیاز به سیم‌کارت دارند.



از طریق امواج ماکروویو است. طراحان و مهندسان این روش بر آن هستند تا در آینده‌ای نزدیک، دسترسی بی‌حد و مرز به اینترنت را برای تمامی کاربران تا حد دسترسی به تلفن همراه آسان کنند و همان گونه که اکنون در اغلب کشورهای جهان، داشتن و استفاده از یک تلفن قابل حمل، به پدیده‌ای معمولی بدل شده است، دسترسی آسان و نامحدود به مکان به اینترنت، برای همگان حاصل شود. وای‌مکس در آینده بسیار نزدیک، اینترنت را در کنار شبکه مخابراتی قرار خواهد داد و چنان انقلابی را در این زمینه به وجود خواهد آورد که روشن کردن اکثر رایانه‌های قابل حمل، خانگی و یا خاص، مساوی با اتصال آنها به اینترنت باشد. این استاندارد از طرف IEEE معتبر شناخته شده و کد ۸۰۲.۱۶ از طرف این سازمان به آن اختصاص یافته است

نگاهی به تفاوت‌های وای‌مکس و وای‌فای نشان می‌دهد که به رغم تشابه این دو روش در استفاده از امواج ماکروویو برای تأمین دسترسی اینترنت برای کاربران، وای‌مکس و وای‌فای دو سیستم جداگانه هستند.

وای‌فای اتصال بی‌سیم را با بردی کوتاه، حداکثر در محدوده یک فرودگاه، نمایشگاه یا کافی‌شاپ (نهایتاً در سطح ۶۵ کیلومترمربع) برقرار می‌سازد. در حالی که در وای‌مکس صحبت از اتصال بی‌سیم دست کم در حد یک شهر کوچک است (چیزی در حدود هشت هزار کیلومترمربع). گذشته از این حداکثر سرعتی که فناوری وای‌فای برای کاربران فراهم می‌کند، سرعت دانلود پنج مگابایت در ثانیه است و این در حالی است که کاربران فناوری وای‌مکس با سرعت شگفت‌انگیز ۵۰ تا ۱۰۰ مگابایت خواهند توانست داده‌ها را از اینترنت دانلود کنند (به این ترتیب امکان تماشای یک فیلم با کیفیت بالا از اینترنت - که سرعتی حداقل برابر با ۱۰ مگابایت در ثانیه نیاز دارد - برای کاربری که در حال حرکت با یک لپ‌تاپ است به راحتی ممکن خواهد بود).

تفاوت عمده دیگر وای‌مکس با وای‌فای و نیز روش‌های دسترسی با پهنای باند بالا، ارزان بودن آن است که هر چند تا رسیدن به این مؤلفه به شدت مهم راه زیادی مانده است ولی یکی از اهداف طراحان آن است. «ارزان بودن» یا حتی «زیاد گران نبودن» چیزی است که برآورده شدن آن می‌تواند تمام فناوری‌های رقیب وای‌مکس را از میدان به درکند.

■ خصوصیات wimax:

شبکه‌های نوظهور wimax دارای خصوصیات منحصر به فردی است که این خصوصیات را در شبکه رقیب آن یعنی wi-fi نیز نمی‌توان دید. برخی از این خصوصیات به شرح زیر است:

۱ برد طولانی شبکه: با توجه به نوع BTS‌های نصب شده در شبکه wimax می‌توان انتظار پوشش شبکه در حدود ۳۰ مایل را از این شبکه داشت.

- ۲ توانایی بالا برای حمل بسته‌های اطلاعاتی مانند صوت، تصویر، دیتا
- ۳ عدم نیاز به دیدمستقیم بین کاربر و دکل‌های BTS (در صورت دید مستقیم فاصله قابل افزایش است)
- ۴ پهنای باند بالا (در حدود ۷۰ Mbps که تا ۱۰۰ Mbps نیز قابل افزایش است)
- ۵ امکان پیاده‌سازی شبکه wimax در هر دو باند فرکانسی Licensed و unlicensed
- ۶ تجهیزات گران‌قیمت در طراحی و پیاده‌سازی شبکه
- ۷ امکان پیاده‌سازی شبکه در بازه‌های فرکانسی ۶۶-۱۰ GHZ و ۲-۱۱ GHZ با استفاده از سیستم کدینگ اطلاعات
- ۸ پهنای باند قابل تنظیم

جدول Ingress Protection Routing :

میزان حفاظت و حساسیت دوربین‌ها در برابر موانع به‌صورت نمادهای مندرج در جدول است.

علائم	رقم اول	حفاظت در برابر تماس یا نفوذ اجسام جامد
-	۰	بدون حفاظت
-	۱	حفاظت‌شده برای اجسام جامد با قطر بیش از ۵۰ میلی‌متر
-	۲	حفاظت‌شده برای اجسام جامد با قطر بیش از ۱۲/۵ میلی‌متر
-	۳	حفاظت‌شده برای اجسام جامد با قطر بیش از ۲/۵ میلی‌متر
-	۴	حفاظت‌شده برای اجسام جامد با قطر بیش از ۱ میلی‌متر
	۵	حفاظت‌شده در برابر نفوذ گردوغبار
	۶	ضد گردوغبار (محافظت در ورود ریز گرد)

ZigBee یک استاندارد شبکه توری بی سیم کم هزینه و کم مصرف است که هدف آن توسعه استفاده از دستگاه‌های با باتری طول عمر طولانی در کاربردهای مختلف کنترل و نظارت بی سیم است. دستگاه‌های ZigBee زمان تأخیر کمی دارند که باعث کمتر شدن جریان متوسط مصرفی می‌شود. چیپ های ZigBee عمدتاً به همراه رادیوها و میکروکنترلر هایی که حافظه فلش بین ۶۰-۲۵۶ کیلوبایت دارند به کار می‌رود.

ZigBee بر پایه لایه فیزیکی و لایه نظارت بر دسترسی به رسانه انتقال که در استاندارد IEEE ۸۰۲/۱۵,۴ برای شبکه‌های شخصی بی سیم با نرخ انتقال پایین تعریف شده، ساخته شده است. این طراحی شامل ۴ جز کلیدی: لایه شبکه - لایه کاربرد - اشیا دستگاه (ZigBee (ZDO و اشیا کاربردی تعریف شده توسط تولیدکننده که اجازه شخصی سازی را به استفاده کنندگان می‌دهند و از یکپارچه سازی سیستم حمایت می‌کنند.

ZigBee یکی از استانداردهای جهانی پروتکل ارتباطات است که توسط کارگروهی ویژه تحت IEEE ۸۰۲/۱۵ تعریف شده است. این استاندارد چهارمین استاندارد موجود در این شاخه است و همچنین جدیدترین استاندارد در این زمینه به شمار می‌رود و در دستگاه‌هایی نرخ انتقال داده و مصرف توان بسیار پایین دارند و در واقع ویژگی اصلی آنها طول عمر درازمدت باتری آنها است، به کار می‌رود.

کاربردهای متداول شامل موارد زیر می‌شوند:

- سرگرمی‌های خانگی و کنترل: اتوماسیون خانگی مانند QIVICON، روشنایی هوشمند، کنترل دمای پیشرفته، کاربردهای ایمنی و امنیتی - فیلم و موسیقی
- حسگر شبکه‌های بی سیم
- کنترل صنعتی
- تشخیص جاسازی شده
- جمع آوری داده‌های پزشکی

■ Wimax:

یک روش بی سیم فوق العاده سودمند و انقلابی در زمینه دسترسی تمامی کاربران در هر سطحی به اینترنت است. این نام از حروف اول کلمات Worldwide Interoperability for Microwave Access گرفته شده و همان گونه که از نام آن پیدا است، راه‌حلی برای دسترسی به اینترنت است.

علائم	رقم دوم	حفاظت در برابر نفوذ آب
-	۰	بدون حفاظت
-	۱	حفاظت شده در برابر چکیدن قطره‌های عمودی آب
	۲	حفاظت شده در برابر چکیدن قطره‌های عمودی آب زمانی که دستگاه تا ۱۵ درجه جابه‌جاشده
	۳	حفاظت شده در برابر پاشش آب با زاویه ۶۰ درجه
	۴	حفاظت شده در برابر پاشش آب در زوایای مختلف
	۵	حفاظت شده در برابر پاشش آب با فشار در زوایای مختلف
-	۶	حفاظت شده در برابر پاشش آب با فشار زیاد در زوایای مختلف
	۷	حفاظت شده در برابر غرق شدن دستگاه در آب برای مدت زمان و فشار استاندارد
	۸	حفاظت شده در برابر غرق شدن دستگاه در آب برای مدت زمان طولانی و فشار استاندارد

علائم اختصاری بین‌المللی دستگاه‌های الکتریکی تجاری



کمیسیون ارتباطات فدرال دستگاه‌های الکتریکی تجاری که از امواج رادیویی استفاده می‌کنند را مورد تست قرار می‌دهد تا اطمینان حاصل کند که دستگاه بی‌سیم باعث ایجاد تداخل الکترومغناطیسی با سایر دستگاه‌ها نمی‌شود.

کلاس A: شامل دستگاه‌های صنعتی و تجاری طراحی شده برای استفاده در خارج از مناطق مسکونی و مکان‌هایی که تداخل امواج اهمیت کمتری دارد.

کلاس B: شامل دستگاه‌های با کاربرد خانگی نظیر (کامپیوترهای شخصی، تبلت‌ها، گوشی‌های تلفن همراه، چاپگرها، بلندگوها، سینماهای خانگی و...)

همه دستگاه‌هایی که در اتحادیه اروپا تولید / فروخته / وارد می‌شوند دارای علامت (Conformite Europeenne) به معنای منطبق با اروپا روی آنها حک شده است. یعنی این



محصول همه استانداردهای مورد نیاز برای فروش در منطقه اقتصادی اروپا را دارد. CE علامتی یکسان برای همه ۲۷ عضو این اتحادیه است. عدد ۴ رقمی در کنار علامت CE نشان‌دهنده شرکتی است که آزمایشات مورد نیاز برای دادن گواهی را انجام داده است (این کمپانی‌ها مجاز نیستند که نام خود را بر روی دستگاه بنویسند).

استاندارد	نام لاتین	نام فارسی
ETSI	European Telecommunications Standards Institute	مؤسسه اروپایی استانداردهای ارتباط از راه دور
IEC	International Electro technical Commission	کمیته بین‌المللی الکتروتکنیکال (کمیسیون بین‌المللی الکتروتکنیک)
IEEE	Institute of Electrical and Electronic Engineers	مؤسسه مهندسان برق و الکترونیک (سازمانی بین‌المللی که استانداردهای کلیدی شبکه را منتشر می‌کند. مانند استاندارد رسمی برای سیستم شبکه‌بندی اترنت که IEEE ۸۰۲/۳ نامیده می‌شود.)
IETF	Internet Engineering Task Force	نیروی کاری مهندسی اینترنت (سازمانی که مسئول پروتکل‌های کاربردی اینترنت است)
RFC	Request For Comments	درخواست برای توضیح

محدودیت‌های مواد Rohs

حد مجاز	علامت اختصاری	نام فارسی	نام ماده شیمیایی غیرمجاز
< ۱۰۰۰ ppm	Pb	سرب	Lead
< ۱۰۰ ppm	Hg	جیوه	Mercury
< ۱۰۰ ppm	Cd	کادمیوم	Cadmium
< ۱۰۰۰ ppm	Cr VI	کروم شش ظرفیتی	Hexavalent Chromium
< ۱۰۰۰ ppm	PBB	پلی برومینات بی فنیل	Polybrominated Biphenyls

محدودیت‌های مواد Rohs			
نام ماده شیمیایی غیرمجاز	نام فارسی	علامت اختصاری	حد مجاز
Polybrominated Diphenyl Ethers	پلی برومینات دی فنیل اتر	PBDE	< ۱۰۰۰ ppm
Bis(۲-Ethylhexyl) phthalate	بیس (۲ اتیل هگزیل) فتالات	DEHP	< ۱۰۰۰ ppm
Benzyl butyl phthalate	بنزیل بوتیل فتالات	BBP	< ۱۰۰۰ ppm
Dibutyl phthalate	دی‌بوتیل فتالات	DBP	< ۱۰۰۰ ppm
Diisobutyl phthalate	دیسو بیوتیل فتالات	DIBP	< ۱۰۰۰ ppm

جدول استاندارد IEEE و سرعت انتقال داده

استاندارد	فرکانس کاری (مگاهرتز)	نرخ داده در کانال (مگابیت در ثانیه)	سازگاری
۸۰۲/۱۱	۲/۴ تا ۲/۴۸۳۵	۱ و ۲	
۸۰۲/۱۱a	۵/۱۵ تا ۵/۳۵ و ۵/۷۲۵ تا ۵/۸۲۵	۶، ۹، ۱۲، ۱۸، ۲۴، ۳۶، ۴۸ و ۵۴	Wi-Fi5
۸۰۲/۱۱b	۲/۴ تا ۲/۴۸۳۵	۱، ۲، ۵/۵ و ۱۱	Wi-Fi
۸۰۲/۱۱g	۲/۴ تا ۲/۴۸۳۵	۱، ۲، ۵/۵، ۹، ۱۱، ۱۲، ۱۸، ۲۴، ۳۶، ۴۸ و ۵۴	Wi-Fi با ۱۱ مگابیت در ثانیه و کمتر

جدول ارتباط استاندارد IEEE و فناوری آنتن

سازگار با	فناوری آنتن	حداکثر سرعت	محدوده	استاندارد
		۲Mbps	۲/۴ GHz	۸۰۲/۱۱
-	OFDM	۵۴ Mbps	۵ GHz	۸۰۲/۱۱a
۱ ۸۰۲/۱۱	DSSS	۱۱ Mbps	۲/۴ GHz	۸۰۲/۱۱b
۸۰۲/۱۱/۸۰۲/۱۱b	OFDM	۵۴ Mbps	۲/۴ GHz	۸۰۲/۱۱g
۱ ۸۰۲/۱۱a/b/g	OFDM/MIMO	۶۰۰	۲/۴ یا ۵ GHz	۸۰۲/۱۱n

جدول ویژگی‌های استاندارد IEEE

مشخصه	۸۰۲/۱۱a	۸۰۲/۱۱b	۸۰۲/۱۱g	۸۰۲/۱۱n	۸۰۲/۱۱ac
پوشش دهی	کم	کم	کم	کم	زیاد
ظرفیت	کم	کم	کم	کم	زیاد
تداخل	بیشتر از ۲/۴ گیگاهرتز کمتر از ۵ گیگاهرتز	بیشتر	بیشتر	بیشتر از ۲/۴ گیگاهرتز کمتر از ۵ گیگاهرتز	کمتر
کیفیت	کم	کم	کم	کم	زیاد

جدول استاندارد IEEE و فناوری بی سیم

استاندارد	سازمان صنعتی	توپولوژی	فرکانس RF	نرخ داده	محدوده	توان	عملکرد باتری (عمر)	گره‌ها
IEEE ۸۰۲/۱۱a,b,g,n	Wifi Alliance	ستاره‌ای	۲/۴ و ۵/۸ گیگاهرتز	۱۱ تا ۱۰۵ مگابیت بر ثانیه	۱۰ تا ۱۰۰ متر	زیاد	قابل شارژ (ساعت‌ها)	۳۲

جدول بررسی استاندارد IEEE و کابل‌های شبکه




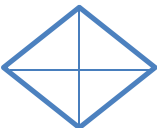




IEEE ۸۰۲/۳:	Ethernet
۸۰۲/۳ bu - ۲۰۱۶	استاندارد اترنت زوج بهم تابیده
۸۰۲/۳ bv - ۲۰۱۷	استاندارد اترنت با سرعت ۱۰۰۰ مگابیت بر ثانیه در فیبر نوری پلاستیکی
۸۰۲/۳ bn - ۲۰۱۶	استاندارد اترنت برای پروتکل شبکه‌های نوری غیر فعال در کابل کواکسیال
۸۰۲/۳ bp - ۲۰۱۶	استاندارد اترنت با سرعت ۱ گیگابیت بر ثانیه در کابل زوج بهم تابیده مسی
۸۰۲/۳ bq - ۲۰۱۶	استاندارد اترنت با سرعت ۲۵ و ۴۰ گیگابیت بر ثانیه برای T - ۲۵GBASE و ۴۰GBASE
۸۰۲/۳ by - ۲۰۱۶	استاندارد اترنت با سرعت ۲۵ گیگابیت بر ثانیه
۸۰۲/۳ bz - ۲۰۱۶	استاندارد اترنت با سرعت ۲/۵ و ۵ گیگابیت بر ثانیه برای T - ۲/۵ GBASE و T - ۵ GBASE
۸۰۲/۳ bw - ۲۰۱۵	استاندارد اترنت با سرعت ۱۰۰ مگابیت بر ثانیه در کابل زوج بهم تابیده (T) - ۱۰۰GBASE



فصل ۳

دانش فنی، اصول، قواعد، قوانین و مقررات

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

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

تبدیل مبنا

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

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

تبدیل واحدهای حافظه

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

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

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

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

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

سیستم عامل های شبکه ای شرکت مایکروسافت

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

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

پسوند پرونده‌های تصویری استاندارد

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

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

پسوند پرونده‌های صوتی استاندارد

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

پسوند پرونده‌های ویدیویی استاندارد

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

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

پسوند پرونده های فشرده استاندارد

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

پسوند پرونده‌های متنی استاندارد

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

کلیدهای میان بر در ویندوز ۱۰ با استفاده از کلید WINKEY

با استفاده از کلیدهای ترکیبی مندرج در جدول زیر می‌توان 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 (ویژگی‌های کورتانا در همه مناطق یا کشورها فعال نیست).	WINKEY + C
نمایش دسکتاپ	WINKEY + D
باز کردن مرورگر فایل ها	WINKEY + E
فعال کردن بخش جدید Xbox Game که به شما اجازه ضبط بازی‌ها و گرفتن اسکرین شات از آنها را می‌دهد.	WINKEY + G
ویژگی به اشتراک گذاری را در اپلیکیشن‌های ویندوز ۱۰ فعال می‌کند.	WINKEY + H
باز کردن منوی تنظیمات ویندوز ۱۰	WINKEY + I
باز کردن پنل اتصال نمایشگرهای بی‌سیم و تجهیزات صوتی و وسایل دیگر را انجام می‌دهد.	WINKEY + K
سیستم را قفل می‌کند.	WINKEY + L
باز کردن کورتانا	WINKEY + S
نمایش منوی Quick Link	WINKEY + X
هدایت اپلیکیشن‌ها به گوشه‌های تصویر	جهت چپ/ بالا / پایین / راست WINKEY+

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

عملکرد کلیدهای تابعی و ویرایش در ویندوز

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

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

کلیدهای ترکیبی با کلید Ctrl در ویندوز ۱۰

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

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

کلیدهای ترکیبی با کلیدهای Shift ، Alt در ویندوز ۱۰

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

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

دستورات متنی CMD


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

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

COPY CON	یک فایل جدید ایجاد می کند. برای اتمام کار از F۶ یا CTRL+Z استفاده می کنیم. (COPY CON Sample.Txt)
Date	برای نمایش یا تغییر تاریخ استفاده می شود (DATE ۱۰-۱۰-۲۰۱۱)
Label	برای تغییر نام درایوها استفاده می شود. (Label D: Software)
Path	مسیر جاری را نشان می دهد و مسیر جاری را نیز تغییر می دهد
Start	یک برنامه در صورتی که وجود داشته باشد را اجرا می کند (Start SAMPLE.TXT)
Time	زمان سیستم را نشان می دهد و می توان آن را تغییر داد.
Type	متن درون یک فایل را باز می کند. (Type SAMPLE.TXT)
Ver	نسخه ویندوز را نشان می دهد
Vol	شماره دیسک یا درایو را نشان می دهد.
Net User	کاربرانی که از رایانه استفاده می کنند را نشان می دهد.

انواع مرورگر



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

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

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

مرورگرهای ایرانی

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

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

سرویس‌های رایانامه

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

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

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

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

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

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

ضد ویروس‌های مشهور

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

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

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

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

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

نرم‌افزارهای جانبی و کاربردی برای تولید محتوا

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

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

^۱-Windows DVD Maker

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

۱-After Efect

۲-Camtasia

۳-Fast Ston

۴-3Dmax

۵-DVD Cutter

۶-Sub Creator

نرم افزارهای زیادی جهت ایمج 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 ایمج گیری معرفی می شوند.

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

نرم افزارهای پشتیبان گیری از سیستم های رایانه ای

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

سرویس های برخط جایگزین Microsoft Office

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

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

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

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

■ کلیدهای عمومی در نرم افزارهای استاندارد و مجموعه Office

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

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

■ کلیدهای میان‌بر قالب‌بندی متن در مجموعه Office

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


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

■ فرمول‌های کاربردی اکسل

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

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

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

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

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

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

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

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


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

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

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

نرم افزارهای ساخت Setup

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

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

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

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

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

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

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

ویژگی	زبان و نماد
<p>زبان C++ بیشتر در نرم افزارهای مهندسی و صنعتی مورد استفاده قرار گرفته است.</p>	<p>سی پلاس پلاس</p> 
<p>واژه متلب هم به معنی محیط محاسبات رقی و هم به معنی خود زبان 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.</p>	<p>متلب^۱</p> 
<p>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.</p>	<p>پایتون</p> 
<p>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.</p>	<p>جاوا</p> 

■ زبان برنامه نویسی سی شارپ

انواع عملگر در سی شارپ

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

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

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

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

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

انواع داده‌از پیش تعریف‌شده در سی‌شارپ

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

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

عددی

غیر عددی

خطاهای زمان ترجمه در سی شارپ

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

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

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

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

خطاهای زمان اجرا در سی شارپ

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

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

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

نوع خطای زمان اجرا	Base type	توضیحات	مثال
Access Violation Exception	System Exception	دسترسی به حافظه خواسته شده نامعتبر باشد. اشاره گر به یک قسمت نامعتبر از حافظه بخواهد دسترسی پیدا کند.	
Invalid Operation Exception	System Exception	استفاده متدی در جایگاه نامعتبر	استفاده از متدی مانند <code>getNext()</code> پس از حذف عنصر
Argument Exception	System Exception	کلاس پایه برای خطاهای پارامترها	-
Argument Null Exception	Argument Exception	زمانی که پارامتری Null است	<code>String s = null;</code> <code>int i = "Calculate".IndexOf(s);</code>
Argument Out Of Range Exception	Argument Exception	زمانی رخ می دهد که پارامترها درون محدوده نرمال نیستند	<code>String s = "string"; s = s.Substring(s.Length + 1);</code>
External Exception	System Exception	معمولاً رخ دادی خارج از زمان اجرا منجر به این خطا می شود.	-
COMException	External Exception	در هنگام کپسوله سازی اطلاعات ممکن است رخ دهد.	در هنگام وقفه های COM.
SEHException	External Exception	زمانی که بخواهیم تغییری در ساختارهای محافظت شده ایجاد کنیم	زمانی که بر روی کد رد و بدل شده مدیریتی نشده باشد.

IDE های جایگزین visual studio

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

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

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


۱- integrated development environment

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

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


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

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

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

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

			
<input checked="" type="radio"/> H: 240 °	<input type="radio"/> L: 30		
<input type="radio"/> S: 100 %	<input type="radio"/> a: 68		
<input type="radio"/> D: 100 %	<input type="radio"/> b: 112		
<input type="radio"/> R: 0	C: 88 %		
<input type="radio"/> G: 0	M: 77 %		
<input type="radio"/> D: 255	Y: 0 %		
	K: 0 %		

			
<input checked="" type="radio"/> H: 354 °	<input type="radio"/> L: 54		
<input type="radio"/> S: 100 %	<input type="radio"/> a: 81		
<input type="radio"/> B: 100 %	<input type="radio"/> b: 63		
<input type="radio"/> R: 255	C: 0 %		
<input type="radio"/> G: 0	M: 99 %		
<input type="radio"/> B: 0	Y: 97 %		
	K: 0 %		

رنگ‌های Web Safe

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



■ شماره رنگ‌ها در محیط HTML

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

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

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

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

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

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

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

نام نرم افزار	توضیح
ActiveState Komodo 	<p>ActiveState Komodo IDE یک محیط برنامه نویسی حرفه ای برای زبان های برنامه نویسی همچون پایتون، پی اچ پی، روبي، جاوا اسکریپت، پرل، وب، ویندوز، مک، لینوکس و سولاریس است. این نرم افزار محیط برنامه نویسی کامل و سریعی است و شما می توانید به راحتی به آن اعتماد کنید. به کمک این نرم افزار می توانید به ویرایش، اشکال زدایی و تست برنامه های خود بپردازید.</p>
Zend Studio 	<p>یکی از محیط های برنامه نویسی به زبان PHP نرم افزار Zend Studio است. این محصول به برنامه نویسان و تولیدکنندگان کدهای PHP قابلیت توسعه و اشکال زدایی از کدهای نوشته شده را می دهد. قابلیت هایی چون تغییر در کدهای نوشته شده، افزایش کد، آنالیز معنایی و ... از امکاناتی است که به برنامه نویس در جهت توسعه روند برنامه نویسی کمک می کند.</p>
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 عبارتند 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 درگوشی یا تبلت فراهم می کند. ویژگی های این برنامه عبارت است از: حجم کم و پشتیبانی از PHP, CSS, JS, HTML, JSON قابلیت Error checking و Code completion</p>

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

■ برچسب‌های پایه HTML

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

■ برچسب‌های قالب بندی متن

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

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

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

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

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

■ برچسب‌های تصویر

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

■ برچسب‌های صدا و ویدیو

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

■ برچسب پیوند

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

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

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

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

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

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

نوع داده‌ها در My SQL

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

نوع داده‌های متنی در mysql

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

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

■ انواع داده عددی در mysql

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

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

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

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

■ شکل کلی دستورات SQL

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

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

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

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

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

انواع قفل‌های سخت افزاری و نرم افزاری

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

قفل‌های نرم‌افزاری

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

قفل‌های سخت‌افزاری

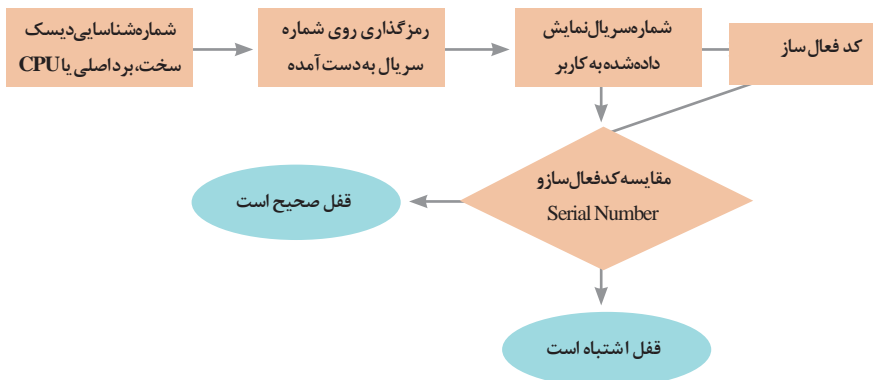
قفل سخت‌افزاری (Hardware Lock) یا دانگل (Dongle) وسیله‌ای الکترونیکی است که به منظور ایجاد امنیت بیشتر برای نرم‌افزار و جلوگیری از کپی شدن غیرقانونی آن طراحی و ساخته شده است. فروشندگان نرم‌افزارهای گران‌قیمت، همراه با نرم‌افزار خود یک قفل سخت‌افزاری نیز به کاربران ارائه می‌دهند. از آنجایی که کپی کردن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

تفاوت قفل سخت‌افزاری و نرم‌افزاری:

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

قفل‌گذاری با استفاده از مشخصات سیستم

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



روش‌های به دست آوردن شماره سریال قطعات سخت‌افزاری

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

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

رده‌بندی سنی بازی‌های رایانه‌ای

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



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

قانون جرائم رایانه‌ای

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

■ برخی قوانین جرائم رایانه‌ای

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

مبحث یکم - دسترسی غیرمجاز: ماده ۱ - 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 - تخریب و اخلاف در داده‌های سیستم‌های رایانه‌ای و مخابراتی - سرقت و کلاهبرداری مرتبط با رایانه - جرایم علیه عفت و اخلاق عمومی - هتک حیثیت و نشر اکاذیب - مسئولیت کیفری اشخاص - سایر جرائم - تشدید مجازات و بخش آیین دادرسی.

نمادهای تجارت الکترونیک

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

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

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

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

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

■ آیین نامه دفاتر خدمات اینترنت (Cafe net)

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

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

۳ اشخاص متقاضی باید دارای شرایط عمومی ذیل باشند:

■ تابعیت جمهوری اسلامی ایران

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

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

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

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

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

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

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

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

۲۲-۷: ترویج مصرف سیگار

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

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

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

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

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

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

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

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

اختراعات نرم افزاری تأیید شده در شورای عالی انفورماتیک

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

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

نرم افزارهای شبیه ساز شبکه

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

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

کنترل پنل میزبان تارنما

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

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

سیستم‌های مدیریت محتوای CMS

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



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

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

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

فروشگاه ساز

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

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

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

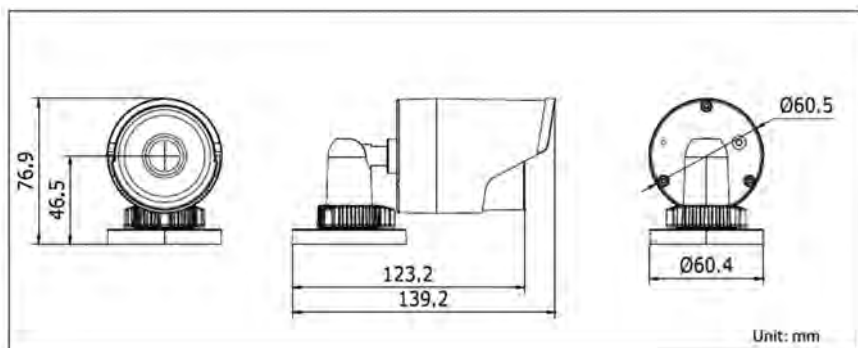
نسخه‌های مختلف نرم‌افزار

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

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

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

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



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

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

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

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

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

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

تفاوت‌های پروتکل TCP و UDP

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

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

۱ DNS غیر پویا (non Dynamic)

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

۲ DNS پویا (Dynamic DNS)

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

انواع حالت‌های سرور DNS در ویندوز سرور ۲۰۱۲

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

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

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

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

DNS ایستا از نوع None

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

DNS پویا از نوع Nonsecure and Secure

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

توزیع های مختلف سیستم عامل های شبکه لینوکس

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

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

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

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

ویژگی‌های انواع کاربر پیش‌فرض ویندوز به شرح زیر است.

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



فصل ۴

فناوری‌ها، استانداردها و تجهیزات

■ 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
۱۲ و ۵ و ۳/۳	۳۳۰ تا ۶۵	کارت گرافیکی
زیر ۳/۳	۱۰ تا ۱۲	هر ماژول رم
۱۲ و ۵ و ۳/۳	۴۵ تا ۲۰	دیسک سخت
۱۲ و ۵ و ۳/۳	۳۰ تا ۲۰	دیسک گردان نوری
۱۲	۱۰	فن پردازنده و سیستم
۵	۳	صفحه کلید و موس
۵	۵	وسایل USB

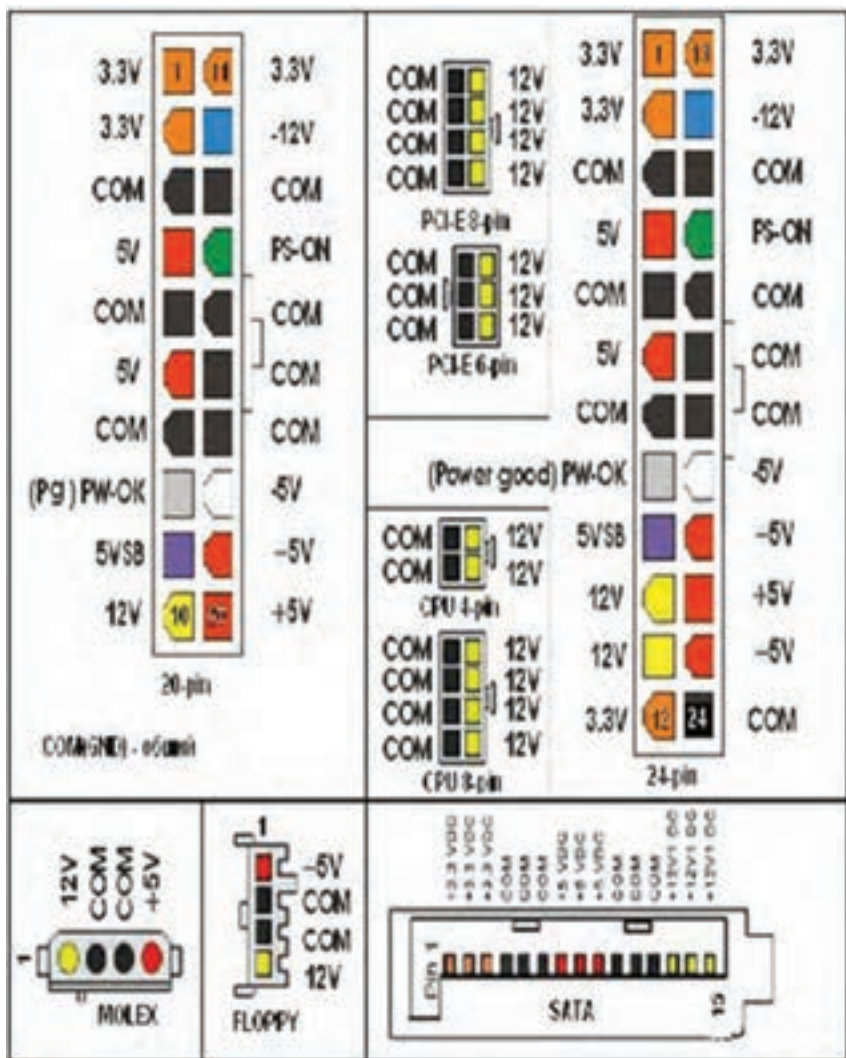
کابل	شکل	کاربرد	نام
		اتصال صفحه کلید و موس	PS/۲
		اتصال لوازم جانبی چاپگر/پرینتر/فلش	USB
		توانایی انتقال صوت و تصویر	HDMI
		برای اتصال به صفحه نمایش‌های دیجیتال	DVI
		اتصال مانیتور آنالوگ	VGA
		برای انتقال سری داده‌ها استفاده می‌شود	Com Serial port

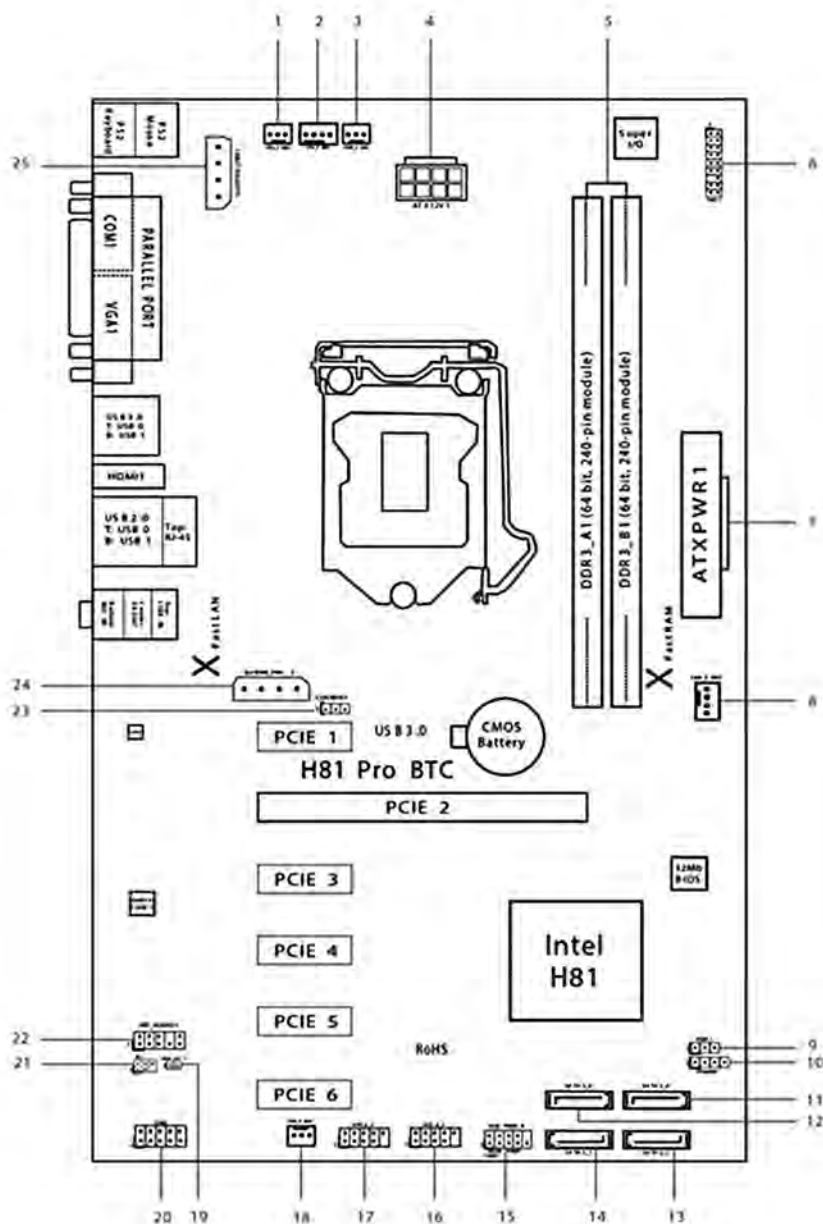
نام	کاربرد	شکل	کابل
LPT	برای انتقال موازی داده‌ها استفاده می‌شود		
Fire Wire	این پورت اطلاعات را به صورت دیجیتال ارسال می‌کند و نیازی به تبدیل داده ندارد	 	
esata	به رابط خارجی براساس فناوری‌های SATA گفته می‌شود. برای اتصال لوازم جانبی استفاده می‌شود		
LAN	اتصال به شبکه		
Audio port	اتصال میکروفن و اسپیکر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

نام	کاربرد	شکل	کابل
SATA	برای اتصال دیسک سخت و دیسک گردان ها به مادربرد		
IDE	برای اتصال دیسک سخت و دیسک گردان های نوری به مادربرد		
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		

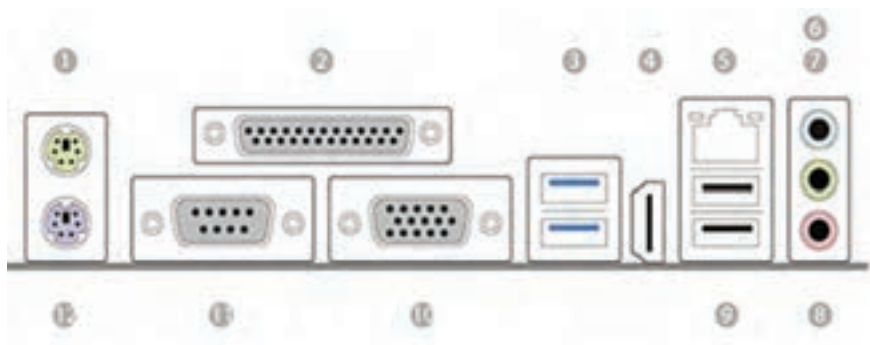
■ مقدار ولتاژ برق در کانکتورهای مختلف یک رایانه

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



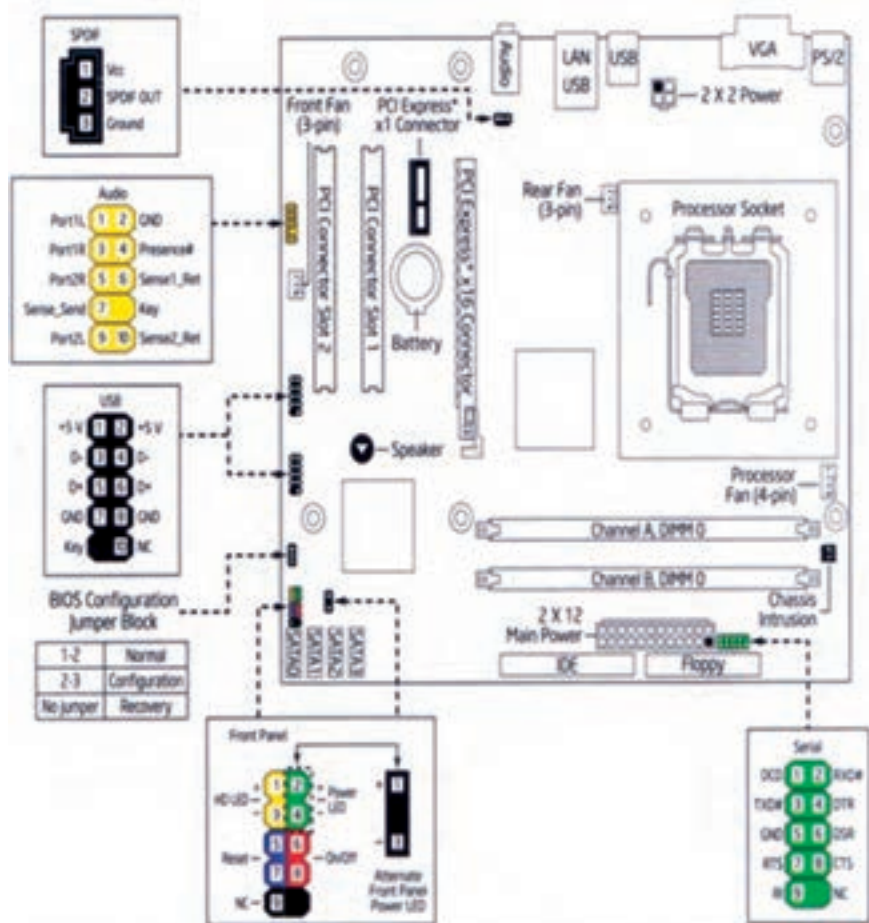


۱	CPUFan Connector(CPU_FAN2)	محل اتصال فن پردازنده	۱۴	SATA3 Connector (SATA3_1)	محل اتصال کابل Sata
۲	CPUFan Connector(CPU_FAN1)	محل اتصال فن پردازنده	۱۵	System Panel Header (PANEL1)	محل اتصال کابل های پنل جلوی کیس
۳	Power Fan Connector(PWR_FAN1)	محل اتصال فن سیستم	۱۶	USB2.0 Header (USB_4_5)	محل اتصال کامل unb جلوی کیس
۴	ATX12V Power Connector (ATX12V1)	محل اتصال کابل منبع تخلیه	۱۷	USB2.0 Header (USB_2_3)	محل اتصال کابل unb جلوی کیس
۵	2x240-pin DDR3 DIMM Slots	بانک حافظه اصلی از نوع DOE3	۱۸	Chassis Fan Connector	محل اتصال کابل فن سیستم
۶	TPM Header (TPMS1)	محل اتصال ماژول رمزگذاری	۱۹	SPDIF Out Connector	محل اتصال کابل درگاه Spdif صوت دیجیتال
۷	ATX Piwer Connector (ATXPWK1)	محل اتصال کابل منبع تغذیه	۲۰	COM Port Header (COM_2)	محل اتصال کابل درگاه com
۸	Chassis Fan Connector (CHA_FAN1)	محل اتصال فن سیستم	۲۱	Infrared Module	محل اتصال کابل فرستنده گیرنده امواج فروسرخ
۹	Power LED Header (PLED1)	محل اتصال چراغ روشن خاموش	۲۲	Front Panel Audiot	محل اتصال کابل میکروفون و بلندگوی جلوی کیس
۱۰	Chassis Speaker Header (SPEAKER1)	محل اتصال بلندگوی داخلی	۲۳	Clear CMOS Jumper	محل تنظیم جامپر پاک کننده حافظه CMOS
۱۱	SATA2 Connector (SATA2_0)	محل اتصال کابل Sata	۲۴	SLI/XFire Power Connector	محل اتصال کابل منبع تغذیه
۱۲	SATA3 Connector (SATA3_0)	محل اتصال کابل Sata	۲۵	SLI/XFire Power Connector	محل اتصال کابل منبع تغذیه
۱۳	SATA2 Connector (SATA2_1)	محل اتصال کابل Sata			



NO	Description		NO	Description	
۱	PS/2 Mouse Port	درگاه موس ps2	۷	Front Speaker (Lime)	درگاه اتصال بلندگو
۲	Parallel Port	درگاه موازی	۸	Microphone (Pink)	درگاه اتصال
۳	USB 3.0 Ports	درگاه USB3	۹	USB.2.0 Ports (USB_01)	درگاه USB2
۴	HDMI Port	درگاه موازی	۱۰	D-Sub Port	درگاه اتصال مانیتور آنالوگ
۵	LAN RJ-45 Port*	درگاه موس	۱۱	COM Port	درگاه سریال
۶	Line In (Light Blue)	درگاه ورودی صدا از دستگاه خارجی	۱۲	PS/2 Keyboard Port	درگاه صفحه کلید ps2

Platform	• ATX Form Factor	نوع فرم فاکتور
CPU	• Supports 4 th Generation Intel Core™ i7/i5/i3/Xeon*/	
	Pentium*/Celeron* in LGA1150 Package	مدل‌های پردازنده قابل نصب
Chipset	• Intel* H81	نوع تراشه پل جنوبی
Memory	• Dual Channel DDR3 Memory Technology	نوع حافظه اصلی
	• 2×DDR3 DIMM Slots	
	• Supports DDR3 1600/1333/1066 non-EC C,un-buffered memory	سرعت‌های ماژول حافظه‌های قابل استفاده
	• Max. Capacity of system memory:16GB	حداکثر حافظه قابل استفاده
Graphics	• Intel HD Graphit-in Visuals and the VGA outputs can be supported only with processors which are GPU integrated.	نوع پردازنده گرافیکی
Audio	• 5.1 CH HD Audio (Realtek ALC662 Audio Codec)	نوع کارت صوتی
LAN	• PCIE x1 Gigabit LAN 10/100/1000Mb/s	
	• Realtek RTL8111GR	نوع کارت شبکه
OS	• Microsoft*Windows8.1 32-bit/8.1 64-bit/832-bit/864-bit/732-bit/764-bit	سیستم عامل‌های قابل نصب که بهترین کارایی را داشته باشند



کلیدهای ورود به Bios محبوب‌ترین برندهای لپ‌تاپ


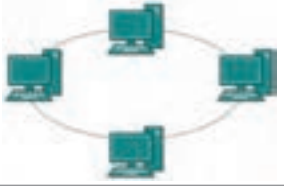


مخفف واژه Base Input Output System است و شامل امکاناتی جهت تنظیم و پیکربندی سیستم است. در رایانه‌های رومیزی معمولاً با فشار دادن کلید Delete وارد بایوس شده و تنظیمات را می‌توان تغییر داد اما در لپ‌تاپ به این شکل نیست و هر برند تولیدکننده برای محصولات خود یک یا چند کلید منحصر به فرد طراحی کرده است که 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.
IBM	پس از فشردن کلید پاور کلید F1 و در رایانه‌های قدیمی‌تر کلید F۲ را فشار دهید.
Lenovo	پس از روشن کردن رایانه یکی از کلیدهای F1 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.
Samsung	کلید F۲ را پس از روشن نمودن رایانه فشار دهید.
Toshiba	یکی از کلیدهای F۱ یا Esc و در مدل Toshiba Equium کلید F۱۲ را فشار دهید.
Asus	یکی از کلیدهای F۲ یا F۸ را فشار دهید.

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.	
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 تعبیه شده در آن به‌وسیله تعمیرکاران بسیار پیچیده است. با نصب تستر روی برد اصلی، اجزای مختلف برد اصلی مورد بررسی صحت عملکرد قرار می‌گیرند.	
تستر صفحه‌نمایش	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	

توپولوژی شبکه، عبارت است از روش چیدمان و قرارگیری رایانه‌ها در داخل شبکه و نحوه ارتباط بین آنها و همچنین طراحی قرارگیری تجهیزات در شبکه است. و برحسب کاربرد توپولوژی، دارای انواع متفاوتی است. در ادامه معروف‌ترین نوع توپولوژی‌ها معرفی می‌شود.

ویژگی	توپولوژی
<p>در این توپولوژی تمامی رایانه‌ها توسط یک کابل به هم وصل می‌شوند و برای ارتباط بین دستگاه‌ها از کابل کواکسیال استفاده می‌شود. میزان کابل مصرفی و هزینه پیاده‌سازی پایین است. ولی در صورت قطعی کابل، شبکه از کار می‌افتد و سرعت انتقال اطلاعات پایین است.</p>	<p>خطی Bus topology</p> 
<p>در توپولوژی حلقوی همه رایانه‌ها به صورت حلقه به یکدیگر وصل می‌شوند و با استفاده از بسته token با یکدیگر ارتباط برقرار می‌کنند. میزان کابل مصرفی پایین است در صورت قطعی کابل، شبکه از کار می‌افتد و عیب‌یابی آن دشوار است.</p>	<p>حلقوی Ring topology</p> 
<p>این توپولوژی ترکیبی از چندین شبکه مختلف با توپولوژی متفاوت از هم است که توسط یک کابل اصلی به یکدیگر مرتبط شده است. نقاط قوت توپولوژی‌ها را در بردارد و شبکه‌های گوناگون را به هم وصل می‌کند. مصرف کابل زیاد است. و مدیریت عیب‌یابی توپولوژی‌ها پیچیده است.</p>	<p>ترکیبی Hybrid topology</p> 
<p>در توپولوژی مش تمامی دستگاه‌ها به صورت دوتایی، توسط کابل با هم در ارتباط هستند. این توپولوژی دارای قابلیت اطمینان بالا است و اگر کابل دستگاهی قطع شود کل شبکه از کار نمی‌افتد. ولی مصرف کابل زیاد است.</p>	<p>مش Mesh topology</p> 

جهت محافظت و عبور کابل های شبکه و برق و مخابرات از شکاف های دیوار و جلوگیری از صدمه دیدن آنها و عایق بندی در محیط های بیرونی از لوله PG برقی که از جنس گالوانیزه و یا لوله فولادی استفاده می شود. لوله های PG معمولاً در ساختمان های تجاری، صنعتی، مسکونی و تأسیسات زیرزمینی کاربرد دارند. و دارای استانداردهای متفاوت از نظر تعداد و اندازه (از PG ۱۱ الی PG ۴۸) است. در جدول زیر مقایسه انواع لوله های PG موجود است.

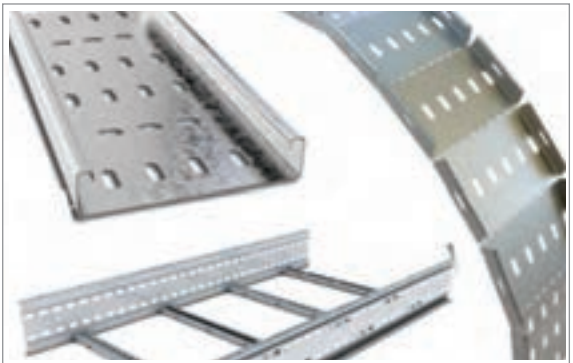


کد محصول	قطر بیرونی	ضخامت ورق	وزن هر متر	متر از در بسته
PG ۱۱ لوله فولادی	۱۸/۶	۱	۰/۴۲۳	۶۰
PG ۱۳.۵ لوله فولادی	۲۰/۴	۱	۰/۴۷۳	۶۰
PG ۱۶ لوله فولادی	۲۲/۵	۱	۰/۵۲۳	۶۰
PG ۲۱ لوله فولادی	۲۸/۳	۱	۰/۶۷۲	۳۰
PG ۲۹ لوله فولادی	۳۷	۱	۰/۸۹۷	۳۰
PG ۳۶ لوله فولادی	۴۷	۱/۵/ ۱/۲۵	۱/۱۷۸	۱۵
PG ۴۲ لوله فولادی	۵۴	۱/۵/ ۱/۲۵	۱/۳۲	۱۵
PG ۴۸ لوله فولادی	۵۹/۳	۱/۵/ ۱/۲۵	۱/۴۷	۱۲

سینی کابل از جنس پی وی سی یا فلزی گالوانیزه است که در تأسیسات الکتریکی کاربرد دارد. و برای مرتب کردن کابل کشی‌های بسیار زیاد در ساختمان‌ها استفاده می‌شود. کابل‌ها باید در تمام طول مسیر از درون سینی کابل عبور کنند که این شامل حرکت‌های عمودی نیز می‌شود. و دارای ویژگی‌های زیر است:

- تنوع اندازه در قطعات و اتصالات
- غیرقابل اشتعال بودن قطعات
- ساخت و تولید مطابق با استانداردهای بین‌المللی
- سینی و نردبان‌های کابل با ورق استیل مقاوم در برابر بخارهای اسیدی و سایر مواد شیمیایی
- دارای لبه‌های صاف و عدم آسیب‌رسانی به کابل.
- مقاوم در برابر ضربه
- مناسب برای مناطق آب و هوایی مرطوب
- کیفیت بالا

در کف سینی روزنه‌هایی قرار دارند که از طریق این روزنه‌ها جریان هوا عبور می‌کند. عبور جریان هوا باعث می‌شود که در مواقعی که کابل جریان‌های قوی عبور می‌دهند سرد باقی بمانند. محصول دیگری به نام نردبان کابل وجود دارد که همچون سینی کابل است با این تفاوت که از نردبان کابل برای انتقال عمودی کابل‌ها و از سینی کابل‌ها برای انتقال افقی معمولاً استفاده می‌شود. عرض پله‌های نردبان معمولاً در طول‌های ۱۰۰ تا ۳۰۰ میلی‌متری ساخته می‌شود. نردبان کابل و سینی کابل معمولی ممکن است شامل پوشش باشند که کابل‌ها را در مقابل سقوط اشیا و گردوخاک و آب محافظت می‌کند. سینی‌های سبک مناسب برای شرایطی است که تعداد زیادی از کابل‌های کوچک استفاده می‌شوند مانند تلفن و یا کابل‌های شبکه. این سینی‌ها ممکن است از الگوی سیم مشی ساخته شوند که کابل بسکت نامیده می‌شوند.



گلدن کابل که معمولاً با نام‌های کانکتور و بست کابل هم نامیده می‌شود، وسیله‌ای است که از آن برای اتصال کابل به جعبه تقسیم و تابلو برق استفاده می‌شود. گلدنها به صورت پلاستیکی، پلیمری و فلزی در اندازه‌های متفاوتی تولید می‌شوند که انتخاب هر گلدن براساس سطح مقطع کابل مورد نظر صورت می‌پذیرد. دو استاندارد برای گلدنها رایج است، استاندارد متریک (M) و استاندارد PG بر اساس استاندارد Panzergewinde آلمان طراحی و ساخته شده است. علت استفاده از گلدن در اتصال بین کابل و جعبه تقسیم، ایجاد ایمنی کامل برای کابل و اتصالات در برابر لرزش و نیروهای وارده به آنها به منظور جلوگیری از آسیب دیدگی و پارگی است، همچنین نصب گلدن موجب آب‌بندی کامل محل اتصال، در برابر نفوذ رطوبت و گازهای قابل اشتعال به درون جعبه تقسیم می‌شود.



لوله فلکسی

از لوله فلکسی خرطومی شکل پلاستیکی یا فلزی معمولاً برای محافظت از کابل‌ها در محیط‌های بیرونی و یا صنعتی استفاده می‌شود. لوله فلکسی توان محدودی در مقابل ضربات فیزیکی دارد. و برای بستن لوله فلکسی به دیوار از بسته‌ای مخصوص آن استفاده می‌شود. که هر سایز از لوله به بست مناسب همان سایز نیاز خواهد داشت.

لوله خرطومی فلزی روکش دار : شکل رایج‌تر از لوله فلکسی که در نصب دوربین مداربسته بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرد. از این لوله برای محافظت سیم و کابل در محیط‌های مرطوب یا محیط‌های باز استفاده (outdoor) می‌شود.

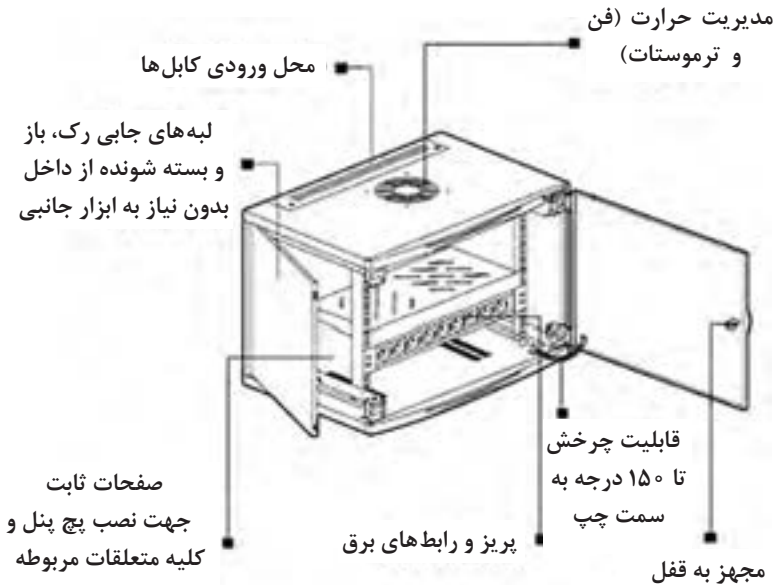
لوله خرطومی فلزی بدون روکش: این لوله فاقد روکش پلاستیکی PVC است و از این رو کاربری آن در محیط‌های داخلی (indoor) است.



لوله فلکسیل



رک محفظه فلزی است که جهت نگهداری و محافظت از تجهیزات مختلف شبکه مانند کابل، سوئیچ، پچ پنل، سرور، تجهیزات مخابراتی، UPS و... مورد استفاده قرار می گیرد. و بر دو نوع دیواری و ایستاده است.



اجزای رک به شرح زیر است:

■ **فن رک:** فن‌ها در رک در بالا و صفحات کنار نصب می‌شوند. هر رک می‌تواند ۲ الی ۶ فن برای خنک کردن تجهیزات داخل قفسه داشته باشد.

■ **جعبه توزیع AC:** در هر رک از یک منبع توزیع AC برای تجهیزات استفاده می‌شود و در نهایت تنها کابلی که از رک خارج می‌شود کابل منبع AC است. همچنین هر منبع شامل ۵ الی ۱۵ سوکت است.

■ **مدیریت کابل‌ها:** مدیریت کابل به‌طور کلی یک مجرای باز برای عبور دادن کابل‌های متعدد در قسمت افقی است، که باعث می‌شود آرایش کابل‌ها منظم شود و کابل‌ها بیش از حد خم نشوند.

■ **قفسه‌های کشویی:** همه تجهیزات باید در قفسه نگهداری شوند و همچنین ممکن است تمام قطعات بر روی یک سینی به دلیل اینکه برخی از آنها اندازه‌ها و شکل‌های متفاوتی دارند جا نشود، همچنین برخی تجهیزات نیازمند بازدیدهای دوره‌ای و تعمیر و نگهداری مکرر هستند که لازم است از قفسه‌های کشویی استفاده کرد. البته از قفسه‌های کشویی نیز می‌توان برای برخی تجهیزات سنگین استفاده کرد.

■ **نگهدارنده مودم:** یک شاسی نگهدارنده مخصوص برای مودم است

■ **چرخ رک:** در رک‌های ایستاده ۴ چرخ برای حرکت دادن رک و جابه‌جایی وجود دارد.

■ **لامپ:** یک لامپ مخصوص است که در داخل رک و در قسمت بالا جهت روشنایی و دید بهتر نصب می‌شود.

■ **قفل ریتال:** در جلوی رک برای ایمنی بیشتر نصب می‌شود. همچنین مخصوص رک‌های ایستاده است.

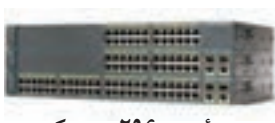


■ **بلانک پنل:** در رک تجهیزاتی وجود دارد که بسیار حساس می‌باشند. به همین دلیل از صفحه‌های محافظ جهت ایمنی بیشتر استفاده می‌شود. به این صفحه‌های محافظ بلانک پنل گفته می‌شود.



فناوری POE (Power Over Ethernet) در واقع روش انتقال جریان برق از روی کابل اترنت است. با این راهکار برای رساندن برق موردنیاز تجهیزات شبکه دیگر نیازی نیست که یک منبع تغذیه جداگانه به تجهیزات متصل شود.

POE برخلاف دیگر فن آوری های کابلی نظیر USB که توان انتقال برق روی کابل به همراه دیتا را دارند یک مزیت بزرگ دارد و آن هم توانایی انتقال برق در فواصل زیاد (تا چند ده متر) است. فن آوری USB شاید بتواند تا چند متر برق را منتقل کند در صورتی که از POE می توان برای انتقال برق تا ۱۰۰ متر نیز استفاده کرد. POE برای نصب تجهیزات شبکه زمان هایی که دسترسی به منبع برق یا پریز برق وجود ندارد و یا کشیدن کابل برق اقتصادی نیست، به کمک مهندسین و طراحان شبکه می آید. در ادامه چند سویچ شبکه باقابلیت POE معرفی می شود.



سوئیچ ۲۹۶۰ سیسکو



استاندارد کابل کشی شبکه

چگونگی و روش های کابل کشی تأثیر بسیاری در کیفیت شبکه و سرعت و پایداری آن دارد. هنگام نصب و پیاده سازی، اگر اصول کابل کشی شبکه طبق استانداردهای تعیین شده رعایت نشود، علاوه بر افت بازدهی شبکه، خسارت های مالی زیادی در آینده برای سازمان به وجود می آورد زیرا شرکت ها و سازمان ها همیشه مستعد رشد و توسعه خدمات خود هستند و در آینده نیاز شدیدی به گسترش دادن شبکه های رایانه ای خود پیدا می کنند؛ بنابراین اگر کابل کشی در شبکه



و پسویکاری آن طبق استانداردهای روز انجام نگیرد، شبکه فاقد پتانسیل و بستر لازم برای توسعه پذیری در آینده است و سازمان ها می بایست هزینه های سنگینی را برای نوسازی و یکپارچه ساختن کابل کشی شبکه های رایانه ای خود بپردازند. برخی نکات مهم در کابل کشی شبکه به شرح زیر است:

- مشورت و مراجعه به مراجع معتبر خدمات شبکه ای
- تجهیزات معتبر و مطمئن تهیه شود
- شناسایی نودهای شبکه موجود (نقشه کار) و پیش بینی توسعه تجهیزات شبکه در آینده
- کابل کشی متناسب با فضای کاری باشد
- تجهیزات نصب شده شبکه فقط توسط افراد متخصص قابل دسترسی باشد
- در کابل کشی موارد ایمنی مانند اطفای حریق و ممانعت دسترسی افراد غیرمجاز لحاظ شود
- با رعایت استاندارد کابل کشی، فرصت ترمیم و اشکال زدایی فراهم می شود
- رعایت فاصله کابل های مخابراتی و برق با کابل های شبکه طبق استانداردهای معتبر باشد
- فاصله پریزها تا رک رعایت شود
- رعایت دمای فضای کاری و پیش بینه دستگاه های تهویه هوا
- شناسایی و ارائه راهکار برای منابع نویز
- تهیه مستندات کابل کشی

اصول استاندارد کابل کشی	مرجع و نشانی وبگاه
مجموعه استانداردهای شبکه‌های هوایی توزیع برق روکش دار و عایق شده	وزارت نیرو goo.gl/ZbiaLV
دستورالعمل کابل کشی شبکه‌های زمینی	شرکت توانیر ped-golestan.ir/ftp/rule/cable\۱.pdf

کابل شیلد دار

شیلد دار بودن کابل‌ها سبب محافظت کابل‌ها در برابر تداخلات الکتریکی و مکانیکی است. نوع شیلد می‌تواند از جنس مس یا حتی دیگر فلزات رسانا به خصوص آلومینیوم باشد. شیلد را می‌توان از طریق لایه بیرونی کابل پوشش داد. اگر این کابل‌ها داری شیلد نباشند وقتی که در مجاورت کابل‌های پاور و یا نویزهای الکتریکی قرار گیرند، نمی‌توانند پارامترهای صحیح را منتقل کنند و سیگنال‌های دریافتی ممکن است دارای خطا و اعوجاج باشد. در صورت به کارگیری اسکرین (شیلد)، مدار انتقال در برابر تداخل مغناطیسی بیرونی محافظت می‌شود.



کابل‌های شیلددار TP به دلیل داشتن فویل و شیلد نسبت به کابل‌های UTP از قطر بیشتری برخوردارند. برای پیکربندی یک شبکه استاندارد می‌بایست کانکتوری مناسب برای این کابل‌ها انتخاب شود و برای سوکت زدن باید ابتدا روکش آن بار شود.



انواع کانکتورهای Registered Jack یا RJ

کانکتور Registered Jack یک نوع رابط فیزیکی استاندارد که در شبکه استفاده می‌شود. طراحی‌های استاندارد Registered Jack یا RJ با عنوان RJ۱۱, RJ۱۴, RJ۲۱, RJ۳۵, RJ۴۵, RJ۴۸ و... نام‌گذاری شده است. یعنی عبارت RJ به‌اضافه عددی که نشان‌دهنده نوع طراحی و کاربرد کانکتور موردنظر است. خیلی از این استانداردها اغلب در شمال امریکا استفاده می‌شوند.

کابل کوآکسیال RG۵۸ برای استفاده از ولتاژ پایین مورد استفاده قرار می‌گیرد، امپدانس این کابل بین ۵۰ تا ۵۲ اهم است.

بازده آن بین ۷۰ تا ۹۵ درصد است. قطر خارجی این کابل حدود ۰/۲ اینچ یا ۵ میلی‌متر است و وزن آن حدود ۳۷ گرم بر هر متر و ظرفیت خازنی آن حدود ۳۰۰۷ پتانسیل است. مغز مرکزی این کابل، هادی نیمه جامد است. اغلب ارتباطات دو طرفه رادیویی از قبیل کشتی‌رانی، پلیس، رادیو و... بر اساس یک کابل ۵۰ اهمی است.

از این کابل معمولاً به‌عنوان یک حامل کلی در آزمایشگاه استفاده می‌کنند و همچنین با استفاده از BNC نیز می‌توان در تجهیزات تست و اندازه‌گیری اسیلوسکوپ استفاده کرد. از این کابل در دو نسخه RG۵۸ a/u و RG۵۸ c/u به‌صورت گسترده در شبکه‌های اترنت استفاده می‌شود که زوم مسافت حداکثر ۱۸۵ متر است، به همین دلیل در بعضی مصارف می‌تواند جایگزین کابل‌های CAT۵ و CAT۶ باشد.



سوکت RJ۱۱

از RJ۱۱ برای اتصال خطوط تلفن آنالوگ شهری به دستگاه‌های تلفن استفاده می‌شود.

تصویر	کابل RJ۱۱
	rj۱۱_male_۶p۶c
	rj۱۱_male_۴p۴c
	rj۱۱_male_۶p۶c

تصویر	کابل RJ۱۱
	rj۱۱_female_۴p۴c
	rj۱۱_female_۶p۶c
	rj۱۱_female_۶p۶c

BNC تجهیزاتی است که برای برقراری ارتباط بین دوربین مداربسته و دستگاه دی وی آر در سیستم دوربین مداربسته آنالوگ و در تجهیزات مخابراتی مورد استفاده قرار می‌گیرد.

نام سوکت	کاربرد	ویژگی‌ها
<p>BNC پیچی</p> 	<p>این نوع کانکتورها مانند فیش‌های آنتن تلویزیون بوده و نصب آن آسان و به زمان و دقت کمتری در هنگام نصب نیاز دارد.</p>	<p>مغزی کابل BNC به‌طور خیلی محکم و دقیق در داخل سوکت قرار نمی‌گیرد و ممکن است چنانچه مجری پروژه نتواند این سوکت‌ها را به‌صورت اصولی پیچ کند با کوچک‌ترین تکان در سیم و یا سوکت تصویر دچار قطعی موقت و یا نویز و به‌هم‌ریختگی رنگ شود.</p>
<p>BNC پرسی</p> 	<p>نیاز به یک آچار پرس مخصوص دارند ولی نصب و پرس این سوکت‌ها کار راحتی است و همچنین چنانچه خیلی خوب و اصولی پرس شوند در صد قطعی بسیار پایینی دارند</p>	<p>سوکت‌های پرسی نیاز به یک آچار پرس مخصوص دارند.</p>
<p>BNC لحیمی</p> 	<p>این نوع کانکتورها معمولاً کمتر مورد استفاده قرار می‌گیرند در واقع به علت نیاز به لحیم‌کاری و صرف وقت و زمان بیشتر، نصاب‌ها از استفاده آن صرف‌نظر می‌کنند اما این نوع از کانکتورهای BNC در صورت استفاده کمتر دچار قطعی می‌گردند.</p>	<p>مشکل بسیار بزرگ آنها استفاده از هویه برای نصب آنهاست و این امر زمانی که در ارتفاع بخواهیم اقدام به نصب دوربین مداربسته بکنیم کمی سخت‌تر خواهد بود. اتصال لحیمی نیاز به کمی تجربه دارد.</p>
<p>BNC فنری</p> 	<p>این نوع فیش یکی از بهترین نوع BNC ها بوده و از نظر سهولت نصب و اتصال کابل به فیش و همچنین از نظر اتصال و پایدار بودن اتصال و همچنین چند بار مصرف بودن نسبت به بقیه BNC ها برتری دارد.</p>	<p>امکان قطعی تصاویر در آنها نیز بالا است و ممکن است پس از کشیده شدن کابل کواکسیال خود کابل از سوکت جدا شود.</p>
<p>BNC وی کپ</p> 	<p>این نوع از BNC با ابزار مخصوص به کابل متصل می‌شود. اگر به هر دلیلی بخواهید کابل را کوتاه کنید، می‌توانید اتصال را باز کنید و مجدد استفاده کنید. این عمل تا ۸۰ بار قابل انجام است.</p>	<p>فیش BNC کابل دوربین مداربسته Cap-V دارای نویز کمتر چند بار مصرف بدون تغییر در ظاهر مخصوص کابل دوربین مداربسته RG۵۹، RG۵۸ تا RG۱۷۹ و RG۱۶ استفاده آسان و استقامت بالا</p>

انواع دستگاه های متداول ذخیره انرژی و کاربردهایشان معرفی می شود.

کاربرد	معایب	مزایا	محدوده توان عملی KVA	شکل ups		
بهترین گزینه برای رایانه های شخصی	● استفاده از باتری در زمان قطعی ● غیر کاربردی برای ظرفیت های بالای ۲kva	● قیمت کم ● راندمان بالا ● فشرده	۰-۰.۵		Standby ۱-Offline UPS	انواع UPS
ایدهال برای سرورهای توزیع شده یا داخل رک یا محیط های آلوده و صنعتی	● طولانی بودن زمان سوئیچینگ ● غیر کاربردی برای ظرفیت های بالای ۵kva	● قابلیت اطمینان بالا ● راندمان بالا ● شرایط ولتاژی خوب ● توانایی تصحیح ولتاژ خط	۰/۵-۳		۲-Offline Line Interactive UPS	
استفاده از این نوع UPS ها برای تجهیزات الکترونیکی حساس و همچنین جهت استفاده به عنوان منبع تغذیه سوئیچینگ که دارای تصحیح کننده ضریب قدرت PFC هستند، توصیه نمی گردد.	● شکل موج خروجی این UPS ها، چه زمانی که از برق شهر باشد و چه در حالتی که روی حالت اینورتر تنظیم شده باشد، با اعوجاج هارمونیک (THD) بسیار بالایی مواجه می شوند.	● قابلیت اطمینان بالا ● راندمان پایین ● شرایط ولتاژی عالی	۳-۱۵		۲-Offline Ferro Resonant UPS	
در این مدل UPS های آنلاین، در اصل روی برق شهری عمل یکسوسازی انجام گرفته و به ولتاژ مستقیم DC تبدیل می شود.	● راندمان پایین ● قیمت بالا برای ظرفیت های زیر ۵kva ● در حال کار بودن دائم قطعات که منجر به اتلاف توان و کاهش طول عمر آنها می شود.	● مناسب برای توان های بالاتر از ۱۰۰ kva ● مشخصه خروجی نزدیک به ایده آل ● صفر بودن زمان انتقال	۵-۵۰۰۰		۱-Online-Delta Conversion UPS	
در این مدل UPS های آنلاین، در شرایطی که تغییرات و نوسانات در ولتاژ بالاست توصیه نمی گردد.	● غیر کاربردی برای ظرفیت های زیر ۵ kva	● شرایط ولتاژی عالی ● راندمان بالا	۵-۵۰۰۰		۲-Online-Delta Conversion UPS	انواع UPS

معرفی مؤسسه آیانا IANA

آیانا (IANA) مخفف عبارت Internet Assigned Numbers Authority یک بخش از مؤسسه آیکان است که وظیفه مدیریت نام دامنه (DNS Root) و سرپرستی آدرس‌های پروتکل اینترنت (IP addresses) را بر عهده دارد. این مؤسسه با وضع قوانین و ارائه راه‌کارهای پیشبردی ثبت دامنه را برای حفظ مالکیت اسم دامنه‌ها بر عهده دارد و هر روزه با نظارت دقیق بر دامنه‌های ثبت‌شده، از هرج‌ومرج در سیستم Domain‌ها جلوگیری به عمل می‌آورند. و مانع از ثبت دامنه‌های تکراری می‌شود. همچنین دامنه‌هایی که برای ادامه کار تأمین اعتبار مالی انجام ندهند پس از مدت محدودی آزاد می‌کند تا دیگران از آن نام دامنه استفاده کنند. در واقع کار اصلی IANA حفظ تمامی آدرس‌های اینترنت است. آدرس وبگاه آن www.iana.org است.









انجمن صنعت مخابرات TIA





انجمن صنعت مخابرات Telecommunications Industry Association یک سازمان مستقل است که توسط ANSI به رسمیت شناخته شده است. این انجمن از سال ۱۹۲۴ فعالیت خود را آغاز کرد. فعالیت اصلی TIA تدوین استانداردها است TIA. شامل دوازده گروه مهندسی است از جمله تجهیزات رادیویی خصوصی، پایانه‌های داده^۱، دکل‌های مخابراتی^۲، ماهواره^۳، تجهیزات پایانه تلفن، قابلیت دسترسی، تجهیزات VoIP^۴، کابل کشی ساخت‌یافته^۵، شبکه‌های تلفن همراه^۶، مراکز داده^۷، چندبخشی چندرسانه‌ای و غیره. هر بخش استانداردهایی را در ارتباط با تست عملکرد تجهیزات و سازگاری آنها ارائه می‌کند.



-
- ۱ - data terminals
 - ۲ - cellular towers
 - ۳ - satellites
 - ۴ - VoIP equipment
 - ۵ - structured cabling
 - ۶ - mobile device communications
 - ۷ - data centers

مودم‌های ADSL و اکسس پوینت AP کاربرد وسیعی در ایجاد ارتباطات اینترنتی پیدا کرده‌اند. در همین راستا شرکت‌های زیادی اقدام به تولید و پشتیبانی از این تجهیزات کرده‌اند. برای ورود به صفحه پیکربندی این تجهیزات نیاز به IP است.

مودم ADSL	AP اکسس پوینت
<p>TP_LINK</p>  <p>Default IP : ۱۹۲.۱۶۸.۱.۱</p>	<p>TP_LINK</p>  <p>Default IP: ۱۹۲.۱۶۸.۱.۱ یا ۱۹۲.۱۶۸.۰.۲۵۴ یا ۱۹۲.۱۶۸.۱.۲۵۴</p>
<p>D-Link</p>  <p>Default IP : ۱۹۲.۱۶۸.۱.۱</p>	<p>D-Link</p>  <p>Default IP: ۱۹۲.۱۶۸.۰.۳۰ یا ۱۹۲.۱۶۸.۰.۵۰ یا ۱۹۲.۱۶۸.۰.۲۰</p>
<p>LinkSys</p>  <p>Default IP : ۱۹۲.۱۶۸.۱.۱</p>	<p>Asus</p>  <p>Default IP : ۱۹۲.۱۶۸.۱.۲</p>
<p>Zyxel</p>  <p>Default IP : ۱۹۲.۱۶۸.۱.۱</p>	<p>LinkSys</p>  <p>Default IP : ۱۹۲.۱۶۸.۱.۲۵۴</p>

مودم ADSL	AP اکسس پوینت
<p>Trednet</p>  <p>Default IP : ۱۹۲.۱۶۸.۱۰.۱</p>	<p>Tenda</p>  <p>Default IP : ۱۹۲.۱۶۸.۰.۲۵۴</p>
<p>Asus</p>  <p>Default IP : ۱۹۲.۱۶۸.۱.۱</p>	<p>MikroTik</p>  <p>Default IP : ۱۹۲.۱۶۸.۸۸.۱</p>
<p>Tenda</p>  <p>Default IP : ۱۹۲.۱۶۸.۰.۱ یا ۱۹۲.۱۶۸.۱.۱</p>	<p>EnGenius</p>  <p>Default IP : ۱۹۲.۱۶۸.۱.۱</p>

انواع مودم VDSL

عبارت VDSL مخفف Very_high_bitrate Digital Subscriber Line و نسل جدیدی از فناوری DSL بر روی بسترهای کابل‌های شبکه است. اولین تفاوت ADSL با VDSL این است که اولی از خطوط تلفن ثابت شهری برای انتقال اطلاعات استفاده می‌کند در حالی که VDSL بر بسترهای کابل است و نیاز به کابل‌کشی و نصب کابل دارد. سرعت دانلود روی اینترنت VDSL نزدیک به ۵ برابر سرعت دانلود ADSL است و به مرز نزدیک به ۶۰ مگابیت بر ثانیه می‌رسد. سرعت آپلود VDSL نیز ۱۰ برابر ADSL می‌شود و به مرز ۱۶ مگابیت می‌رسد. VDSL از کابل‌های مسی استفاده می‌کند و باندهای فرکانسی آن از ۱۲ کیلوهرتز تا ۲۵ کیلوهرتز است. تمامی مشترکان یک سرعت اینترنت را دریافت می‌کنند. البته، کیفیت کابل‌های مسی و تداخل، روی سرعت اینترنت تأثیرگذار است. برخی از معروف‌ترین مودم‌های VDSL در جدول صفحه بعد معرفی شده‌اند.

مودم	ویژگی
TP-LINK Archer VR۹۰۰	سرعت روی فرکانس ۲/۴ گیگاهرتز به مرز ۶۰۰ مگابیت و روی فرکانس ۵ گیگاهرتز به مرز ۱۳۰۰ مگابیت می‌رسد. سه آنتن خارجی پر قدرت و یک پردازنده دو هسته‌ای یک گیگاهرتزی دارد.
Asus DSL-AC۶۸U	روی فرکانس ۲/۴ گیگاهرتز سرعت ۶۰۰ مگابیتی و روی فرکانس ۵ گیگاهرتز سرعت ۱۳۰۰ مگابیتی به نمایش می‌گذارد. سه آنتن خارجی اختصاصی و یک پردازنده دو هسته‌ای و حافظه رم اختصاصی برای اینترنت DSL دارد که می‌تواند سرعت اینترنت را افزایش دهد.
ASUS DSL-AC۵۲U	میزان سرعت ۷۵۰ مگابیت بر ثانیه است. وای‌فای دو بانده با سرعت‌های ۳۰۰ مگابیت برای فرکانس ۲/۴ گیگاهرتز و ۴۳۳ مگابیت برای فرکانس ۵ گیگاهرتز دارد و چهار آنتن اختصاصی دارد.
D-Link DSL-۲۸۷۷AL	مودم روتر وای‌فای ADSL/VDSL است. روتر دوبانده با سه آنتن خارجی و سرعت ۷۵۰ مگابیت بر ثانیه دارد که روی فرکانس ۲/۴ گیگاهرتز سرعت ۳۰۰ مگابیت و روی فرکانس ۵ گیگاهرتز سرعت ۴۳۳ مگابیتی را دارد.

جدول فهرست نام کاربری و گذر واژه‌های پیش فرض، محصولات شرکت D-Link

نوع مودم یا روتر	نام کاربری	گذرواژه
DSL-۵۰۰	admin	admin
DVG-۱۱۰۲M	خالی	خالی
DSL-۳۰۲G	admin	admin
DSL-۵۰۴G	admin	admin
DSL-۵۰۰G	admin	admin
DL۵۱۴	admin	خالی
DL۶۱۴+	admin	خالی
DL۶۰۴	admin	خالی
DL۵۲۴	admin	خالی

نوع مودم یا روتر	نام کاربری	گذرواژه
DL۷۶۴	admin	خالی
DL۷۷۴	admin	خالی
DL۷۸۴	admin	خالی
DL۸۰۴HV	admin	خالی
VWR_VR	user	user
WBR_۱۳۱۰ (۷۲)	admin	admin
WBR_۲۳۱۰ (۷۲)	admin	خالی
DSA_۵۱۰۰	admin	admin
DL۷۰۷P	admin	خالی
DL۷۱۴P+	admin	خالی
DI-۷۱۴+ (۷۱,۳۱)	admin	خالی
DL۷۰۴	خالی	admin
DL۷۰۴P_revA	خالی	admin

جدول Acronym شامل اصطلاحات فنی و اختصاری تجهیزات الکترونیکی است. این اصطلاحات هنگام خرید دستگاه، استفاده از دفترچه راهنما و کاربرد دارد.

در جدول زیر نمونه‌ای از این اصطلاحات تخصصی را مشاهده می‌کنید.

واژه‌نامه تخصصی دوربین مداربسته	
A/D	Analogue/Digital Converter - مبدل سیگنال آنالوگ به دیجیتال
ABF	Auto Back Focus - تنظیم خودکار فاصله کانونی این تکنولوژی باعث می‌شود حسگر دوربین در فاصله کانونی مناسب تنظیم و تصویر واضحی از محیط اطراف ثبت کند. این تکنولوژی از طریق وب نیز در دسترس است.
AC	Alternating Current - ولتاژ متناوب (غیرمستقیم) که دارای قطب نیست
Acc	وسيله‌ای آنالوگ که وقتی نور با تراشه برخورد می‌کند، به شکل بارهای خفیف الکتریکی در سنسور تصویر نگه داشته می‌شود.
Accessory	کلیه تجهیزات جانبی دوربین مداربسته که می‌توانند شامل ملحقات نصب و راه‌اندازی یا تعمیر و نگهداری باشند.
Adjustment	تنظیمات
AES	Auto Electronic Shutter - شاتر الکترونیکی خودکار است.
AGC	Automatic Gain Control - کنترل نرخ ولتاژ در ورودی یا خروجی
Alarm I/O	ورودی و خروجی هشدار در سیستم دوربین‌های مدار بسته
ALC	Automatic Level Control - کنترل خودکار سطح است.
Analog out	خروجی تصاویر را روی صفحه نمایش صنعتی و هر تلویزیونی که ورودی A/V دارد نمایش می‌دهد.
Anamorphic	به لنزی گفته می‌شود که در دو محور مختلف بزرگ‌نمایی متفاوتی دارد.
ANPR	Automatic Number Plate Recognition تشخیص خودکار پلاک خودرو

واژه‌نامه تخصصی دوربین مداربسته

Automatic Number Plate Recognition تشخیص اتوماتیک پلاک خودرو	ANPR
دستگاه NVR گیرنده تصاویر ویدیویی از طریق شبکه است. اگر مجهز به دستگاه ANR با ذخیره‌کننده خودکار تصاویر دریافت شده از شبکه باشد، این قابلیت را دارد که در صورت قطع شدن اینترنت، به صورت خودکار تصاویر را ثبت کند. این تصاویر در حافظه IPC یا همان دوربین پروتکل اینترنتی ثبت می‌شود. بلافاصله بعد از وصل شدن اینترنت، دستگاه NVR این تصاویر ویدیویی را دریافت و ضبط می‌کند.	ANR
این واژه به لنزهای کروی با قابلیت انتقال نور زیاد گفته می‌شود.	Aspherical
Automatic Vehicle Identification - تشخیص خودکار پلاک خودرو	AVR
Automatic White Balance برای تنظیم خودکار نور و میزان تعادل سفیدی در تصویر است.	AWB
Black Light Compensation - برای جبران نور پس زمینه تصویر است.	BLC
نوعی سوکت اتصال است که به سه نوع پیچی، لحیمی و پرسی تقسیم می‌شود.	BNC
Charge Copled Device این تراشه، پرده شبکه دوربین است که با دریافت نور و تبدیل آن به جریان الکتریکی باعث تشکیل تصویر می‌شود. یک CCD خوب می‌تواند تصویر را در حداقل میزان نور محیط ثبت و کیفیت و وضوح آن را حفظ کند.	CCD
Closed Circuit Television - تلویزیون مدار بسته‌ای است که به اشتباه برای دوربین مدار بسته نیز استفاده می‌شود.	Cctv
مقدار یک چهارم از حداکثر تصویری که در سیستم پال برابر با 352×288 و در NTSC برابر با 352×240 می‌باشد.	CIF
Common Intermediate Format مقدار $\frac{1}{4}$ از حداکثر اندازه تصویر که در سیستم PAL برابر با 352×288 و در سیستم NTSC برابر با 352×240 می‌باشد.	CIF
Cmos Image Sensor - همان سنسور CMOS است.	CIS

واژه‌نامه تخصصی دوربین مداربسته

نوعی سنسور نوری که به دلیل داشتن تصاویر با حجم پایین برای شبکه‌هایی با حجم باند پایین مناسب است.	CMOS
Clinet Monitoring Software - نرم‌افزار مدیریت دوربین در شبکه	CMS
Contect Management System - سیستم مدیریتی در یک برنامه	CMS
Client Monitoring Software نرم‌افزار مدیریت دوربین‌ها در شبکه	CMS
Car Plate Recognition تشخیص پلاک خودرو	CPR
Digital video recorder - دستگاه ضبط تصاویر	DVR
Digital Video Server سیستم تصویری دیجیتال برای انتقال در شبکه یا ضبط روی یک حافظه است.	DVS
Frequency Division Multiplexing جدا سازی سیگنال بر اساس فرکانس	FDM
نویز روی فرکانس اصلی را گویند.	HUM
انجمن بین‌المللی برق	IEC
INGRESS PROTECTION درجه حفاظت بدنه یک وسیله است که در برابر عوارض خارجی مثل گرد و خاک و رطوبت به‌صورت عدد بیان می‌شود.	IP
INFRA RED نور مادون قرمز	IR
اتحادیه بین‌المللی ارتباطات راه دور	ITU
Licence Plate Camera نوعی دوربین پلاک خوان دید در شب است که برای تست‌های عملیاتی بیشتر به کار می‌رود.	LPC
Licence Plate Recognition تشخیص اتوماتیک پلاک خودرو	LPR

واژه‌نامه تخصصی دوربین مداربسته

LUX	واحد شدت روشنایی در سیستم بین‌المللی SI که برابر یک لومن بر متر مربع است.
MOD	Minimum Object Distance حداقل فاصله شی از لنز است که برای لنزهای بزرگ‌نمایی حدود یک متر و برای لنزهای فیکس خیلی کمتر است. (به طول فاصله کانونی لنز بستگی دارد)
NIT	یکی از واحدهای نوری
PMF	Privacy Mask Function قابلیت ماسک‌گذاری برای نقاطی از تصویر که نیازی به کنترل ندارد.
POE	Power Over Ethernet انتقال برق یا همان انرژی الکتریکی روی شبکه.
QUAD	دستگاهی که صفحات نمایش را به نسبت مساوی تقسیم می‌کند تا بتواند تمام دوربین‌ها را در یک صفحه نشان دهد.
RF	سیگنال رادیویی که به طیف تا ۳۰۰ گیگا هرتز تعلق دارد.
SDNR	Super Digital Noise Reduction کاهش‌دهنده نویز دیجیتالی.
SDSS	Smoth Digital Slow Shutter شاتر دیجیتالی با سرعت پایین.
S-VHS	یک فرمت ضبط ویدئویی است که رزولوشن افقی ۴۰۰ خط دارد
TBC	سنکرون کردن سیگنال‌های مختلف بر اساس زمان
TDG	ایجادکننده تاریخ و زمان روی تصویر
Vandal	خاصیت ضد ضربه داشتن
VCR	Video Caset Recorder دستگاهی که تصاویر را روی فیلم یا نوار، ضبط می‌کند.

جدول فهرست نام کاربری و گذرواژه‌های پیش‌فرض، محصولات شرکت TP-Link:

IP Address: ۱۹۲.۱۶۸.۱.۱ / ۱۹۲.۱۶۸.۰.۱

گذرواژه	نام کاربری	مدل مودم / روتر
admin	admin	AC۱۷۵۰
admin	admin	Archer_C۷
admin	admin	TD_۸۶۱۶
admin	خالی	TD_۸۸۰۰
admin	admin	TD_۸۸۱۰
admin	admin	TD_۸۸۱۶
admin	admin	TD_۸۸۱۷
admin	admin	TD_۸۸۴۰
admin	admin	TD_۸۹۶۱ND
admin	admin	TD-W۸۹۰۱G

نام کاربری و گذرواژه‌های پیش‌فرض، محصولات شرکت Mikrotik:

IP Address	UserName	Password
۱۹۲.۱۶۸.۸۸.۱	admin	خالی

IP Address	Gateway	DNS Server
۱.۱.۱.۲/۲۴	۱.۱.۱.۱	۸.۸.۸.۸ / ۴.۲.۲.۴

فصل ۵

ایمنی، بهداشت و ارگونومی

رنگ‌های ایمنی

رنگ	قرمز	زرد	سبز	آبی
معنی	ایست، ممنوع	احتیاط احتمال خطر	بدون خطر، کمک‌های اولیه	علائم پیشنهادی راهنمایی
رنگ زمینه	سفید	سیاه	سفید	سفید
رنگ علائم	سفید	سیاه	سفید	سفید
مثال‌های کاربردی	علائم ایست، اضطراری، خاموش، علائم ممنوع، مواد آتش‌نشانی	اشاره و تذکر خطر (مثلاً آتش، انفجار، تابش)، اشاره و تذکر موانع (مثلاً گودال و برآمدگی)	مشخصه راه نجات و خروجی اضطراری، کمک‌های اولیه و ایستگاه‌های 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	عابرپایاده باید از این مسیر استفاده کند	باید از کمر بند ایمنی استفاده شود
باید همه دست‌ها شسته شود	باید از ماسک محافظ استفاده شود	باید کفش ایمنی بپوشید	باید از عینک حفاظتی استفاده شود	قبل از شروع به کار قطع کنید	باید از پل استفاده شود	باید از گوشی محافظ استفاده شود

علائم نجات در مسیرهای فرار و خروجی‌های اضطراری

اطلاعات مسیر کمک‌های اولیه، مسیرهای فرار و خروجی‌های اضطراری	کمک‌های اولیه	برانکارد	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 شیلنگ 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 یونیزه کننده
					
هشدار، بارهای آویزان و معلق	هشدار، رفت و آمد بالاير	هشدار، ولتاژ الکتریکی خطرناک	هشدار، لبه‌های برنده	هشدار، تابش لیزری	هشدار، مواد آتش‌زا
					
هشدار، پرتوهای غیر یونی‌کننده و الکترومغناطیس	هشدار، میدان مغناطیسی	هشدار، نسبت به زمین خوردن و گیر کردن	هشدار، خطوط 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

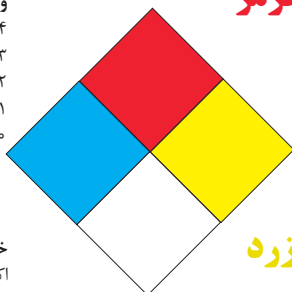
آبی

- واکنش پذیری
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



شیمیایی

- 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 شوک 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

روش های متفاوت اطفای حریق

طبقه بندی آتش سوزی ها	مواد	خاموش کننده توصیه شده
دسته A جامدات احتراق پذیر به جز فلزات	موادی که از سطح می سوزند مانند: چوب، کاغذ، پارچه موادی که از عمق می سوزند مانند: چوب، زغال سنگ، پارچه موادی که در اثر حریق شکل خود را از دست می دهند مانند: لاستیک نرم، پلاستیک نرم	خاموش کننده های نوع آبی پودری چند منظوره CO_2 هالون خاموش کننده های پودری چند منظوره خاموش کننده های نوع آبی خاموش کننده های CO_2 خاموش کننده های هالون خاموش کننده های پودری خاموش کننده های چند منظوره
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 الکل، کتون ها و غیره (قابل حل در آب)	خاموش کننده های پودری خاموش کننده های کف شیمیایی و کف مکانیکی خاموش کننده های پودری و CO_2 خاموش کننده هالون خاموش کننده های AFFF
دسته C گازهای قابل اشتعال	گازها یا موادی که اگر با آب ترکیب شوند تولید گاز قابل اشتعال می نماید مانند: کاربید	خاموش کننده های پودری خاموش کننده های CO_2 خاموش کننده های هالون
دسته D تجهیزات برقی	کلید و پریز برق، تلفن، رایانه، ترانسفورماتورها	خاموش کننده های CO_2 خاموش کننده های هالون
دسته E فلزات قابل اشتعال	منیزیم، سدیم، پتاسیم، آلومینیم	خاموش کننده های پودر خشک

میزان شدت نور در محیط های کار (لوکس)

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

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 خاموش کننده‌ها

ردیف	نوع خاموش کننده آتش نشانی	دوره زمان تست (سال)
۱	خاموش کننده آب و گاز تحت فشار و یا حاوی ترکیبات ضد یخ	۵
۲	خاموش کننده حاوی AFFF یا FFFP	۵
۳	خاموش کننده پودری یا سیلندر فولادی	۵
۴	خاموش کننده کربن دی اکسید	۵
۵	خاموش کننده حاوی پودر تر شیمیایی	۵
۶	خاموش کننده‌های حاوی پودر خشک شیمیایی یا سیلندرهای آلومینیم و یا برنجی	۱۲
۷	خاموش کننده‌های حاوی پودر خشک شیمیایی یا سیلندرهای فولادی ریخته‌گری و مواد هالوژنه	۱۲
۸	خاموش کننده‌های حاوی پودر و دارای بالن (کارتریج) یا سیلندرهای فولادی ریخته‌گری شده	۱۲

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		پلی اتیلن تری فتالات	
پلی اتیلن با چگالی پایین		پلی وینیل کلراید	
پلی استایرن		پلی پروپیلن	
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 آکریلیک‌ها، فایبرگلاس، پلی آمید و ملامین (اوره فرمالدئید) هستند	
کاغذهای ممزوج با سایر مواد، کاغذ روزنامه، پاکت نامه و غیره		مقوا	
آهن		کاغذ	

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

توضیحات	کد
شیشه رنگی (معمولاً سبز) کدهای ۷۰ تا ۷۹ مربوط به انواع شیشه‌ها است	
کاغذ یا مقوای ممزوج با پلاستیک یا آلومینیوم	
آلومینیوم	
چوب	
چوب پنبه	

۱ PETE پلاستیک کد ۱: پلی اتیلن ترفتالات، قابل بازیافت‌ترین و معمول‌ترین پلاستیک است که به عنوان بطری‌های آب، نوشابه و ظرف‌های یک‌بار مصرف و غیره استفاده می‌شود. محکم و در برابر گرما مقاوم است و با بازیافت به بطری‌های آب، ساک، لباس، کفش، روکش مبل، فیبرهای پلی استر و غیره تبدیل می‌شود.

۲ HDPE پلاستیک کد ۲: پلی اتیلن با غلظت بالا که به راحتی و به سرعت بازیافت می‌شود. پلاستیک نوع خشک است، اما زود شکل می‌گیرد و معمولاً در قوطی شوینده‌ها، بطری‌های شیر، قوطی آب‌میوه، کیسه‌های زباله و غیره به کار می‌رود، با بازیافت به لوله‌های پلاستیکی، قوطی شوینده‌ها، خودکار، نیمکت و غیره تبدیل می‌شود.

۳ PVC پلاستیک کد ۳: پلی وینیل کلراید سخت بازیافت می‌شود. با آنکه محیط زیست و سلامت افراد را به خطر می‌اندازد، هنوز در همه جا در لوله‌ها، میزها، اسباب‌بازی و بسته‌بندی و غیره به چشم می‌خورد، PVC بازیافت شده به عنوان کف‌پوش، سرعت‌گیر، پنل و گل‌پخش‌کن ماشین استفاده می‌شود.

۴ LDPE پلاستیک کد ۴: پلی اتیلن با غلظت پایین است. ویژگی آن قابل انعطاف بودنش است. معمولاً در نخ‌های شیرینی، بسته‌بندی، قوطی‌های فشاری، کاورهای خشکشویی به کار می‌رود. بعد از بازیافت به عنوان بسته‌های حمل نامه، سطل‌های زباله، سیم‌بند و غیره استفاده می‌شود.

۵ PP پلاستیک کد ۵: پلی پروپیلن با غلظت پایین و در برابر حرارت فوق‌العاده مقاوم است. به عنوان نی، درهای بطری و قوطی استفاده می‌شود. PP بازیافت شده در چراغ راهنمایی و رانندگی، پارو، جای پارک دوچرخه و قفسه‌های کشویی کاربرد دارد.

۶ PS پلاستیک کد ۶: پلی استایرن که فوم معروف است، در ظروف یک‌بار مصرف دردار و غیره به کار می‌رود. فوق‌العاده سبک ولی حجیم است. PS به دلیل آنکه گرما را زیاد منتقل نمی‌کند، کاربرد زیادی دارد. با آنکه این ماده جزو برنامه‌های بازیافت شهرداری‌ها نیست، اما می‌تواند به عایق‌های حرارتی، شانه‌های تخم‌مرغ، خط‌کش و ظروف پلاستیکی تبدیل شود.

۷ سایر موارد پلاستیک کد ۷: سایر پلاستیک‌ها مانند پلی اورتان می‌توانند ترکیبی از پلاستیک‌های فوق باشند. جزو بازیافت نیستند، محصولات با کد ۷ می‌توانند هرچیز از زین دوچرخه گرفته تا ظرف‌های ۵ گالنی را شامل شوند. بسیاری از بازیافت‌کنندگان، پلاستیک با این کد را قبول نمی‌کنند، اما رزین این پلاستیک‌ها قابل تبدیل به الوارهای پلاستیکی و مواد سفارشی هستند.

نکات ایمنی حمل با جرثقیل

	اطمینان از تحمل بار توسط زنجیر یا تسمه
	اطمینان از محکم بودن تسمه یا زنجیر
	دقت و توجه در نحوه صحیح انتقال بار

جدول مقادیر مجاز حد تماس شغلی صدا

تراز فشار صوت به dBA	مدت مواجهه در روز	
۸۰	ساعت	۲۴
۸۲	ساعت	۱۶
۸۵	ساعت	۸
۸۸	ساعت	۴
۹۱	ساعت	۲
۹۴	ساعت	۱
۹۷	دقیقه	۳۰
۱۰۰	دقیقه	۱۵

جدول حدود مجاز مواجهه مواد شیمیایی

نام علمی ماده شیمیایی	وزن مولکولی	حد مجاز مواجهه شغلی		نمادها	مبنای تعیین حد مجاز مواجهه
		STEL/C	TWA		
سرب و ترکیبات معدنی آن Lead and inorganic compounds as Pb	۲۰۷/۲۰ متفاوت	-	۰/۵۰ mg/m ^۳	BEL: A ^۳	اختلالات سیستم اعصاب محیطی و مرکزی؛ اثرات خونی
کرومات سرب؛ Lead chromate as Pb	۳۲۳/۲۲	-	۰/۵۰ mg/m ^۳ ۰/۰۱۲ mg/m ^۳	BEL: A ^۲ A ^۲	آسیب سیستم تولیدمثل در مردان و اثرات ناقص زایی؛ انقباض عروق
لیندان Lindane	۲۹۰/۸۵	-	۰/۵ mg/m ^۳	پوست؛ A ^۳	آسیب کبدی؛ اختلال سیستم اعصاب مرکزی
هیدرید لیتیم Lithium hydride	۷/۹۵	-	۰/۰۲۵ mg/m ^۳	-	تحریک قسمت فوقانی تنفسی؛ پوست و چشم
هیدروکسید لیتیم Lithium hydroxide	۲۳/۹۵	-	۱ mg/m ^۳	-	-

جدول تجهیزات حفاظت از گوش

نوع گوشی	مشخصات و ویژگی
حفاظ روگوشی (Ear muff)	این نوع گوشی‌ها کاملاً لاله گوش را می‌پوشانند.
حفاظ توگوشی (Ear plugs)	این نوع گوشی‌های حفاظتی در داخل کانال گوش قرار می‌گیرند، آنها به صورت یکبار مصرف و چندبار مصرف در بازار عرضه می‌شوند.
حفاظ‌های توآم یا ترکیبی (Semi-insert)	ترکیبی از حفاظ روگوشی و توگوشی است. این نوع گوشی‌ها مانند حفاظ توگوشی در داخل کانال گوش قرار می‌گیرند، با این تفاوت که انتهای هر یک از توگوشی‌های چپ و راست، با استفاده از یک پیشانی بند سفت و سخت، به یکدیگر اتصال دارند.
کلاه محافظ (Helmet ear muffs)	برای برخی مشاغل که ممکن است به سر نیز صدمات مکانیکی وارد کند و همچنین برای کنترل انتقال صوت از طریق جمجمه به گوش داخلی و حفاظت بافت مغز در برابر صدمات موج صوتی، گروهی از حفاظ‌های شنوایی را به صورت کلاه محافظ عرضه نموده‌اند.

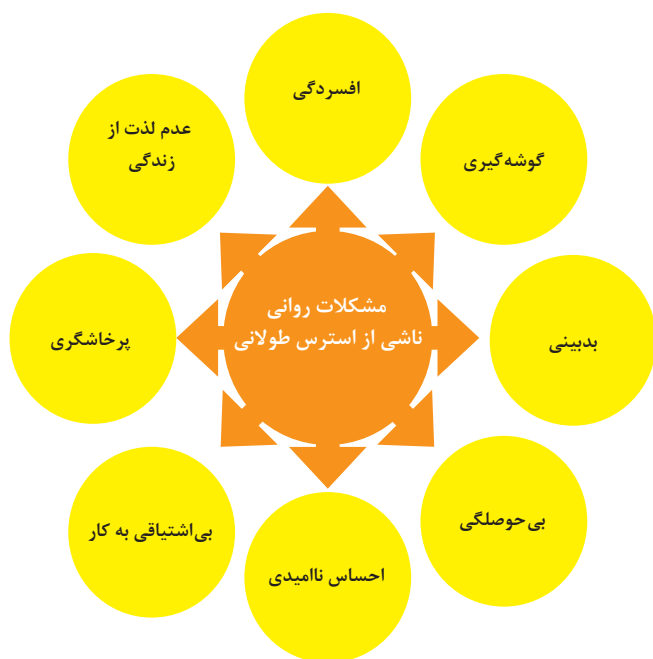
جدول شاخص هوای پاک

شاخص کیفیت هوا	سطح اهمیت بهداشتی	رنگ ها
وقتی که شاخص کیفیت هوا در گستره زیر است:	کیفیت هوا را این گونه توصیف می کنیم:	و با رنگ زیر نمایش می دهیم:
۵۰-۰	خوب	سبز
۱۰۰-۵۱	متوسط	زرد
۱۵۰-۱۰۱	ناسالم برای گروه های حساس	نارنجی
۲۰۰-۱۵۱	ناسالم	قرمز
۳۰۰-۲۰۱	خیلی ناسالم	بنفش
بالتر از ۳۰۰	خطرناک	خرمایی

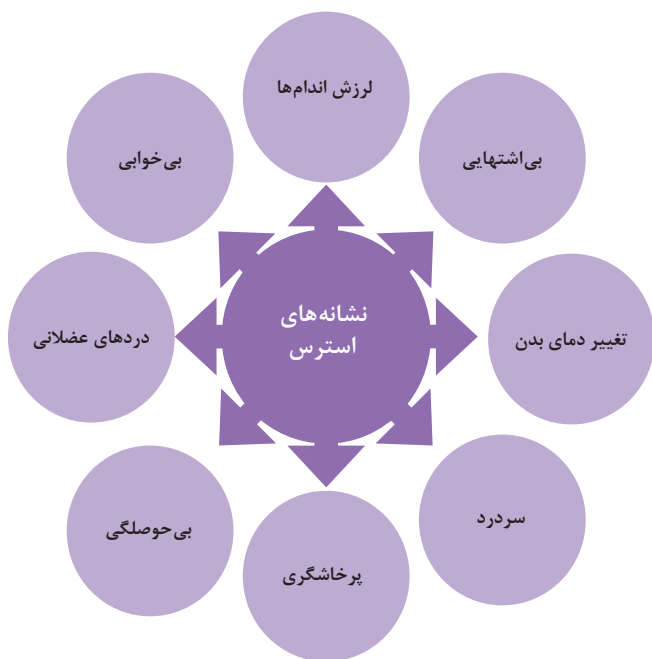
آلاینده ها	دوره ارزیابی	استاندارد کیفیت هوا (ثانویه)		استاندارد کیفیت هوا (اولیه)	
Co	Max غلظت میانگین ۸ ساعته	۹	ppm	۹	ppm
So _r	میانگین ۲۴ ساعته	۰/۱۴	ppm	۱/۰	ppm
HC (NMHC)	میانگین ۳ ساعته (صبح ۹-۶)	۰/۲۴	ppm	۰/۲۴	ppm
No _r	میانگین سالانه	۰/۰۵	ppm	۰/۰۵	ppm
PM	میانگین ۲۴ ساعته	۲۶۰	μgr/m ^۳	۱۵۰	μgr/m ^۳



اثرات فیزیکی استرس بر بدن



اثرات روانی استرس بر بدن



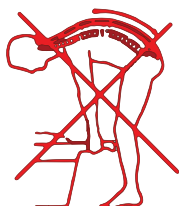
ارگونومی: به‌کارگیری علم درباره انسان در طراحی محیط کار است و سبب بالا رفتن سطح ایمنی، بهداشت، تطبیق کار با انسان بر اساس ابعاد بدنی فرد و در نهایت رضایت شغلی و بهبود بهره‌وری می‌شود.



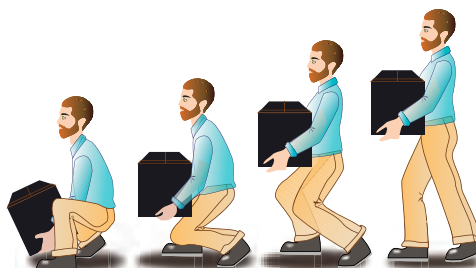
در کارهای نشسته، ارتفاع سطح کار باید در حدود آرنج باشد.



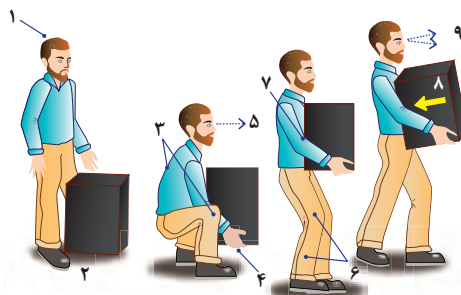
الف - کار سبک
ب - کار سنگین
انجام بیشتر کارها در سطح آرنج راحت‌تر است



اثر وضعیّت بدن (پشت خم‌شده) روی ستون فقرات



جابه‌جایی و گذاشتن اجسام (به وضعیت سر، کمر، دست، زانو و پا توجه کنید)



بلندکردن و جابه‌جایی اجسام (به وضعیت سر، کمر، دست، زانو و پا توجه کنید)



وضعیت صحیح بدن هنگام کار با رایانه



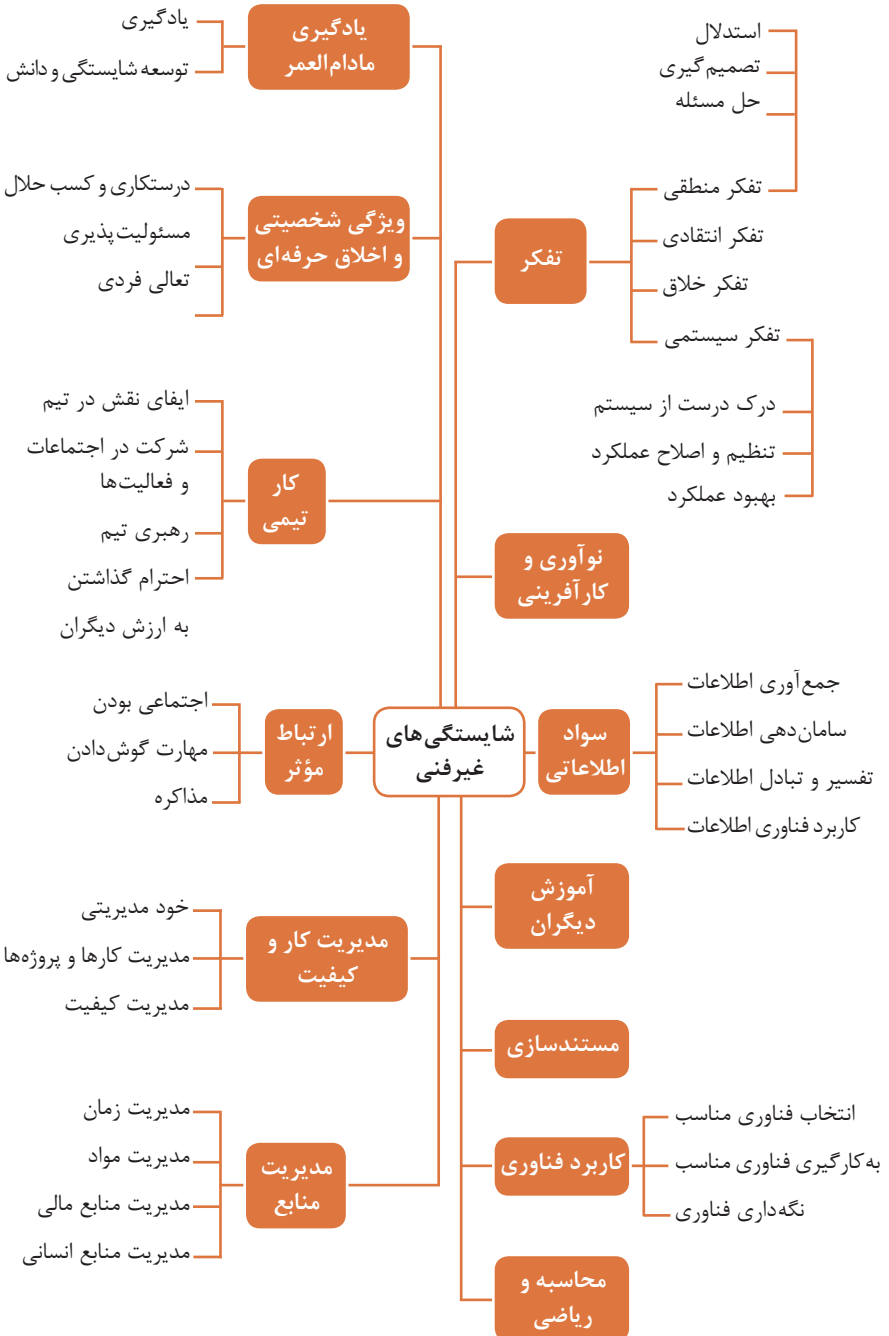
وضعیت های ناصحیح کاری

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 و نگهداری جابه جا کردن اشیا 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	۳۰ کیلوگرم نیرو	بلند کردن یک گوشه یا انتهای شیء نظیر یک لوله یا تیر آهن، بلند کردن یک شیء تا قسمت بالای تخته

فصل ۶

شایستگی های غیر فنی



کارنامه

نام و نام خانوادگی کارجو

تلفن تماس: [۰۹۱۲۳۳۳۳۳۳۳۳]

رایانامه: [youremail@adomain.ext]

متولد: [سال]

ساکن: [شهر] - [محدوده]

سوابق تحصیلی

کاردانی نام رشته تحصیلی - دانشگاه [نام دانشگاه] [تاریخ شروع دوره] الی [تاریخ دانش آموختگی]

■ [اختیاری: ذکر مختصر دروس اصلی گذرانده شده یا تحقیقات انجام شده ...]

■ [اختیاری: معدل]

دیپلم نام رشته تحصیلی - هنرستان [نام هنرستان]

■ [اختیاری: ذکر مختصر دروس اصلی گذرانده شده یا تحقیقات انجام شده ...]

■ [اختیاری: معدل]

سوابق حرفه‌ای

[اسمت] - [نام شرکت، مؤسسه یا سازمان] - [شهر]

■ [توضیح مختصر مسئولیت‌های کاری ...]

■ [توضیح مختصر کارها و اقدامات انجام شده در یک الی دو خط ...] [ماه و سال شروع کار] الی

[ماه و سال اتمام کار]

[اسمت] - [نام شرکت، مؤسسه یا سازمان] - [شهر]

■ [توضیح مختصر مسئولیت‌های کاری ...]

■ [توضیح مختصر کارها و اقدامات انجام شده در یک الی دو خط ...] [ماه و سال شروع کار] الی

[ماه و سال اتمام کار]

مهارت‌ها

مهارت‌های نرم‌افزاری

■ [ذکر نام نرم‌افزار در هر خط و تشریح میزان آشنایی ...]

آشنایی با زبان‌های خارجی

■ [ذکر نام زبان مربوطه ضمن مشخص نمودن میزان آشنایی در زمینه محاوره و مکاتبه ...]

سایر مهارت‌ها

■ [ذکر سایر مهارت‌ها مانند تخصص‌های فنی، مهارت‌های فردی و غیره و ...]

نمونه نامه درخواست شغل

مدیر محترم

شرکت الف

موضوع: درخواست استخدام

با سلام و احترام،

بدین وسیله پیرو درج آگهی استخدام آن شرکت در نشریه مورخ جهت همکاری در بخش آن شرکت، به پیوست مشخصات و سوابق شغلی خود (کارنامه) خود را برای اعلام آمادگی جهت همکاری تقدیم می‌دارم.

امیدوارم ویژگی‌های اینجانب از جمله، تحصیل در رشته و گذراندن دوره‌های داشتن مهارت‌های ارتباطی قوی، اعتماد به نفس بالا و اشتیاق به یادگیری مداوم و به روز نمودن اطلاعات شغلی مورد توجه آن مدیریت محترم قرار گیرد و فرصتی را فراهم سازد تا بتوانم انتظارات و خدمات مورد نظر آن شرکت را برآورده سازم.

ضمن آرزوی توفیق و بهروزی برای جنابعالی، از وقتی که به بررسی کارنامه اینجانب اختصاص می‌دهید سپاسگزارم و آمادگی خود را جهت حضور در آن شرکت برای ارائه سایر اطلاعاتی که لازم باشد و آشنایی بیشتر اعلام می‌دارم.

با تشکر و احترام

نام و نام خانوادگی

امضا

نمونه قرارداد کار

این قرارداد به موجب ماده (۱۰) قانون کار جمهوری اسلامی ایران و تبصره (۳) الحاقی به ماده (۷) قانون کار موضوع بند (الف) ماده (۸) قانون رفع برخی از موانع تولید و سرمایه‌گذاری صنعتی - مصوب ۱۳۸۷/۸/۲۵ مجمع تشخیص مصلحت نظام بین کارفرما / نماینده قانونی کارفرما و کارگر منعقد می‌شود.

۱ مشخصات طرفین:

کارفرما / نماینده قانونی کارفرما

آقای / خانم / شرکت فرزند شماره شناسنامه / شماره ثبت
به نشانی:

کارگر

آقای / خانم فرزند متولد شماره شناسنامه
شماره ملی میزان تحصیلات نوع و میزان مهارت
به نشانی:

۲ نوع قرارداد: دائم موقت کارمعین

۳ نوع کار یا حرفه یا حجم کار یا وظیفه‌ای که کارگر به آن اشتغال می‌یابد:

.....

۴ محل انجام کار:

۵ تاریخ انعقاد قرارداد:

۶ مدت قرارداد:

۷ ساعات کار:

میزان ساعات کار و ساعت شروع و پایان آن با توافق طرفین تعیین می‌گردد. ساعات کار نمی‌تواند بیش از میزان مندرج در قانون کار تعیین شود لیکن کمتر از آن مجاز است.

۸ حق السعی:

الف) مزد ثابت / مینا / روزانه / ساعتی ریال (حقوق ماهانه: ریال)
ب) پاداش افزایش تولید و یا بهره‌وری ریال که طبق توافق طرفین قابل پرداخت است.
ج) سایر مزایا

۹ حقوق و مزایای کارگر: به‌صورت هفتگی / ماهانه به حساب شماره نزد بانک شعبه توسط کارفرما یا نماینده قانونی وی پرداخت می‌گردد.

۱۰ بیمه: به موجب ماده (۱۴۸) قانون کار، کارفرما مکلف است کارگر را نزد سازمان تأمین اجتماعی و یا سایر دستگاه‌های بیمه‌گر بیمه نماید.

۱۱ عیدی و پاداش سالانه: به موجب ماده واحده قانون مربوط به تعیین عیدی و پاداش سالانه کارگران شاغل در کارگاه‌های مشمول قانون کار - مصوب ۱۳۷۰/۱۲/۶ مجلس شورای اسلامی، به ازای یک سال کار معادل شصت روز مزد ثابت / مینا (تا سقف نود روز حداقل مزد روزانه قانونی

کارگران) به عنوان عیدی و پاداش سالانه به کارگر پرداخت می‌شود. برای کار کمتر از یک سال، میزان عیدی و پاداش و سقف مربوط به نسبت محاسبه خواهد شد.

۱۲ حق سنوات و یا مزایای پایان کار: به هنگام فسخ یا خاتمه قرارداد کار حق سنوات، مطابق قانون و مصوبه مورخ ۸۷/۸/۲۵ مجمع تشخیص مصلحت نظام به نسبت کارکرد کارگر پرداخت می‌شود.

۱۳ شرایط فسخ قرارداد: این قرارداد در موارد ذیل، هر یک از طرفین قابل فسخ است.
فسخ قرارداد روز قبل به طرف مقابل کتباً اعلام می‌شود.

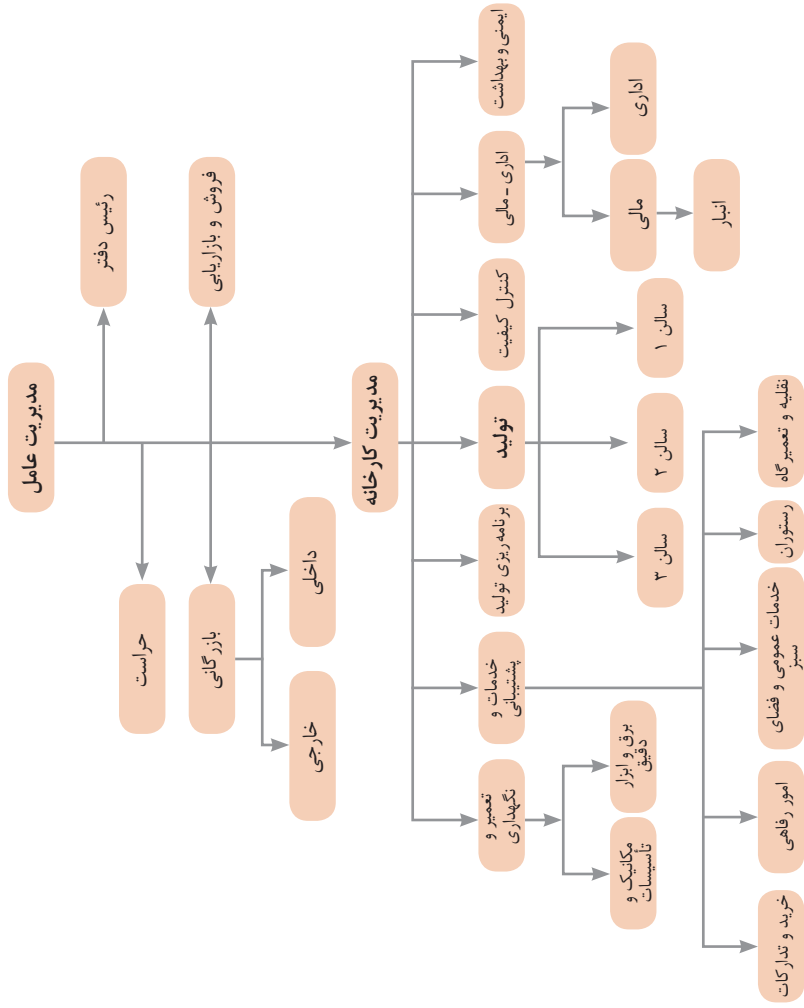
.....
.....
.....

۱۴ سایر موضوعات مندرج در قانون کار و مقررات تبعی از جمله مرخصی استحقاقی، کمک هزینه مسکن و کمک هزینه عائله‌مندی نسبت به این قرارداد اعمال خواهد شد.

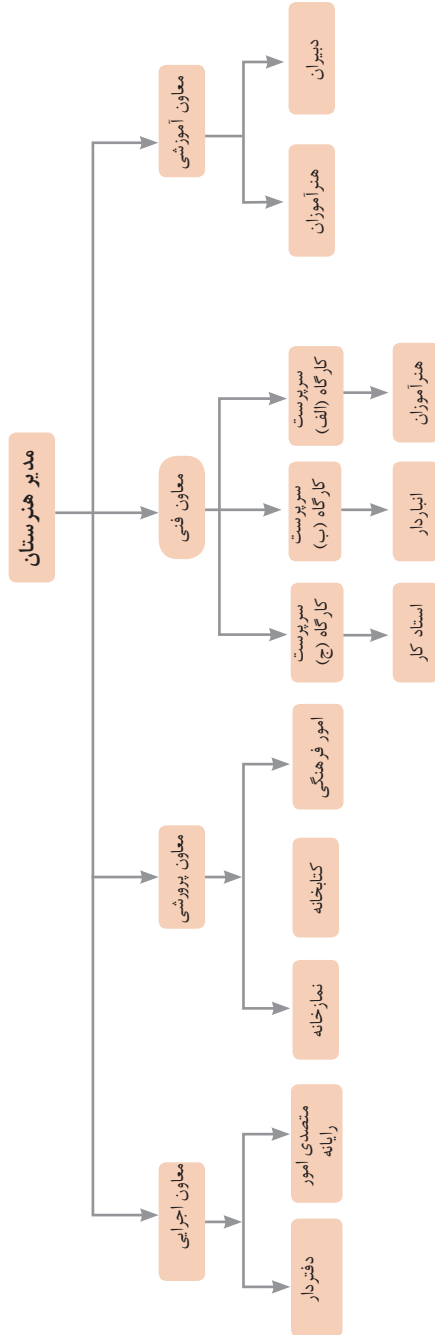
۱۵ این قرارداد در چهار نسخه تنظیم می‌شود که یک نسخه نزد کارفرما، یک نسخه نزد کارگر، یک نسخه به تشکل کارگری (در صورت وجود) و یک نسخه نیز توسط کارفرما از طریق نامه الکترونیکی یا اینترنت و یا سایر طرق به اداره کار و امور اجتماعی محل تحویل می‌شود.

محل امضای کارگر

محل امضای کارفرما



نمونه‌ای از ارتباطات واحدهای یک کارخانه

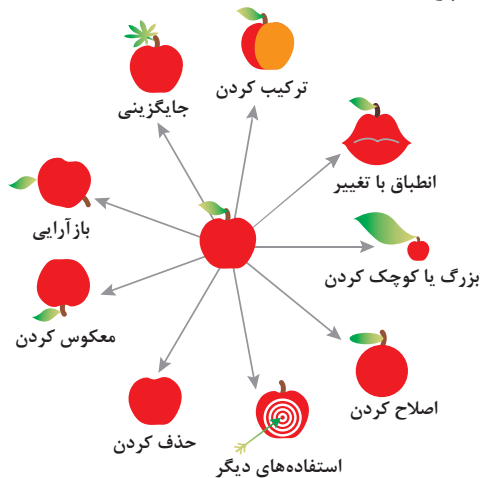


۱ - جداسازی	۲ - استخراج	۳ - کیفیت موضعی	۴ - نامتقارن سازی	۵ - ترکیب و ادغام
۶ - چند کاربردی	۷ - تودرتو بودن	۸ - جبران وزن	۹ - مقابله پیشاپیش	۱۰ - اقدام پیشاپیش
۱۱ - حفاظت پیشاپیش	۱۲ - هم سطح سازی	۱۳ - تغییر جهت	۱۴ - انحنای دادن	۱۵ - پویایی
۱۶ - کمی کمتر، کمی بیشتر	۱۷ - حرکت به بعدی جدید	۱۸ - لرزش و نوسان	۱۹ - عمل دوره‌ای	۲۰ - تداوم کار مفید
۲۱ - حمله سریع	۲۲ - تبدیل ضرر به سود	۲۳ - باز خورد	۲۴ - واسطه تراشی	۲۵ - خدمت‌دهی به خود
۲۶ - کپی کردن	۲۷ - یکبار مصرفی	۲۸ - تعویض سیستم	۲۹ - ساختار بادی یا مایع	۳۰ - پوسته و پرده نازک
۳۱ - مواد متخلخل	۳۲ - تعویض رنگ	۳۳ - همجنس و همگن سازی	۳۴ - رد کردن و باز سازی	۳۵ - تغییر ویژگی
۳۶ - تغییر حالت	۳۷ - انبساط حرارتی	۳۸ - اکسید کننده قوی	۳۹ - محیط بی اثر	۴۰ - مواد مرکب

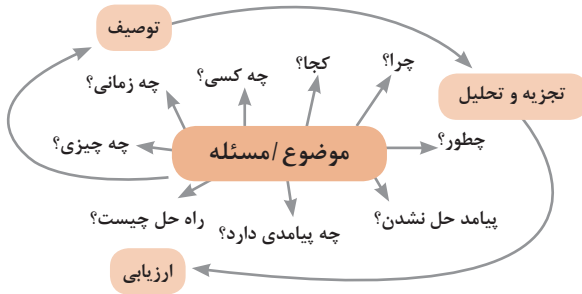
متغیرها در حل مسئله ابداعی

۱	وزن جسم متحرک	۲۱	قدرت یا توان
۲	وزن جسم ساکن	۲۲	تلفات انرژی
۳	طول جسم متحرک	۲۳	ضایعات مواد
۴	طول جسم ساکن	۲۴	اتلاف اطلاعات
۵	مساحت جسم متحرک	۲۵	تلفات زمان
۶	مساحت جسم ساکن	۲۶	مقدار مواد
۷	اندازه و حجم جسم متحرک	۲۷	قابلیت اطمینان
۸	اندازه و حجم جسم ساکن	۲۸	دقت اندازه‌گیری
۹	سرعت	۲۹	دقت ساخت
۱۰	نیرو	۳۰	عوامل زیان بار خارجی مؤثر بر جسم
۱۱	تنش / فشار	۳۱	اثرات داخلی زیان بار
۱۲	شکل	۳۲	سهولت ساخت یا تولید
۱۳	ثبات و پایداری جسم	۳۳	سهولت استفاده
۱۴	استحکام	۳۴	سهولت تعمیر
۱۵	دوام جسم متحرک	۳۵	قابلیت سازگاری
۱۶	دوام جسم غیرمتحرک	۳۶	پیچیدگی وسیله یا ابزار
۱۷	دما	۳۷	پیچیدگی کنترل یا دشواری عیب‌یابی
۱۸	روشنایی	۳۸	سطح خودکار بودن (اتوماسیون)
۱۹	انرژی مصرفی جسم متحرک	۳۹	بهره‌وری
۲۰	انرژی مصرفی جسم ساکن		

تکنیک خلاقیت اسکمپر



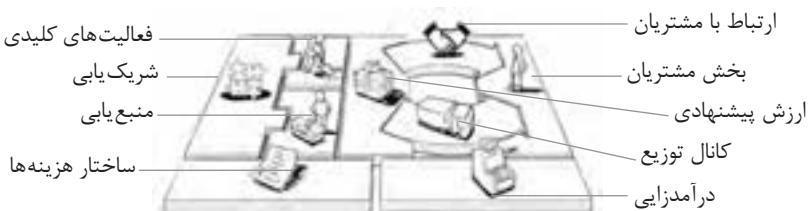
مدل ایجاد تفکر انتقادی



فعالیت‌های پیشبرد، ترویج و توسعه فروش



الف) مدل کسب‌وکار

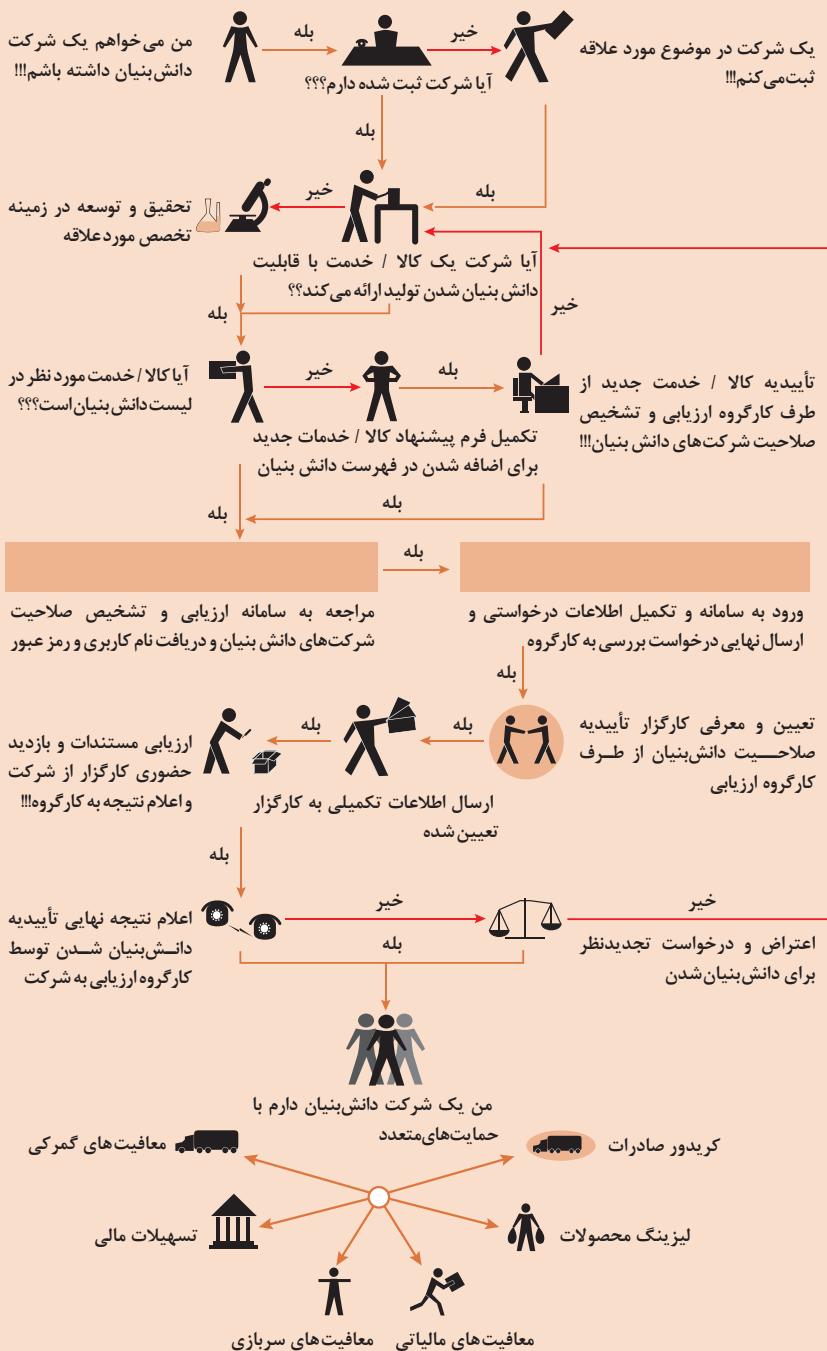


 <p>کانال توزیع</p> <p>از طریق چه کانال‌هایی می‌توانیم به بخش مشتریان دسترسی پیدا کنیم؟ در حال حاضر چگونه به آنها دسترسی داریم؟</p> <p>کانال‌های ما چطور یکپارچه شده‌اند؟</p> <p>عملکرد کدام یک بهتر است؟</p> <p>پرهزینه‌ترین کانال‌ها کدام‌اند؟</p> <p>چطور آنها را با نیازهای مشتریان هماهنگ می‌کنیم؟</p>  <p>شریک بایی</p> <p>شرکای کلیدی و تأمین‌کنندگان کلیدی ما چه کسانی هستند؟</p> <p>منابع اصلی به‌دست آمده از شرکایمان کدام‌اند؟</p> <p>فعالیت‌های اصلی انجام‌شده توسط شرکایمان کدام‌اند؟</p>	 <p>ارزش پیشنهادی</p> <p>چه ارزشی به مشتریانمان ارائه می‌دهیم؟ کدام یک از مسائل مشتریانمان را حل می‌کنیم؟</p> <p>بسته پیشنهادی ما (محصولات و خدمات) به مشتریان مختلف چیست؟ کدام یک از نیازهای مشتریان را برطرف می‌کنیم؟</p>	 <p>درآمدزایی</p> <p>مشتریان ما به چه بهایی واقعاً پول می‌دهند؟ آنها در حال حاضر چه بهایی می‌پردازند؟ آنها در حال حاضر چگونه بها را می‌پردازند؟ آنها ترجیح می‌دهند که چگونه بپردازند؟ هر جریان درآمد چگونه به درآمد کل کمک می‌کند؟</p>  <p>منبع بایی</p> <p>منابع اصلی برای ارزش پیشنهادی، کانال توزیع، ارتباط با مشتری و درآمدزایی چه هستند؟</p>	 <p>بخش مشتریان</p> <p>برای چه افرادی ارزش آفرینی می‌کنیم؟</p> <p>مهم‌ترین مشتریان ما چه افرادی هستند؟</p>  <p>ارتباط با مشتریان</p> <p>مشتریان مختلف انتظار برقراری و حفظ چه نوع رابطه‌ای را از ما دارند؟</p> <p>کدام یک از آنها برقرار شده است؟</p> <p>این روابط چگونه با کل اجزای مدل کسب‌وکار ما تلفیق می‌شوند؟</p> <p>هزینه آنها چقدر است؟</p>
<p>ساختار هزینه‌ها</p> <p>مهم‌ترین هزینه‌های اصلی ما در مدل کسب‌وکار کدام‌اند؟</p> <p>گران‌ترین منابع اصلی ما کدام‌اند؟ گران‌ترین فعالیت‌های اصلی ما کدام‌اند؟</p> 	<p>فعالیت‌های کلیدی</p> <p>فعالیت‌های اصلی برای ارزش پیشنهادی، کانال توزیع، ارتباط با مشتری و درآمدزایی چه هستند؟</p> 		

ویژگی‌های کار آفرین



مراحل ثبت کردن و ایجاد یک شرکت دانش بنیان



انواع معاملات رقابتی

روش مناقصه

روشی است که در آن سازمان‌های عمومی، خرید کالا یا خدمت موردنیاز خود را به رقابت و مسابقه می‌گذارند و با اشخاص حقوقی یا حقیقی که کمترین قیمت یا مناسب‌ترین شرایط را پیشنهاد می‌کنند، معامله می‌نمایند.

روش مزایده

یکی دیگر از روش‌های پیش‌بینی شده در قانون محاسبات عمومی، روش مزایده است که برای انعقاد پیمان‌های عمومی می‌باشد.

مزایده ترتیبی است که در آن اداره و سازمان، فروش کالاها و خدمات یا هر دو را از طریق درج آگهی در روزنامه کثیرالانتشار و یا روزنامه رسمی کشور به رقابت عمومی می‌گذارد و قرارداد را با شخصی که بیشترین بها را پیشنهاد می‌کند، منعقد می‌سازد.

مراحل دریافت پروانه کسب



اسناد تجاری

تعریف سفته

سفته یا سند طلب از نظر لغوی چیزی است که کسی برحسب آن از دیگری به رسم عاریت یا قرض بگیرد و در شهری دیگر یا مدتی بعد، آن را مسترد دارد. قانون تجارت ایران، سفته را به طریق زیر تعریف نموده است: «سفته سندی است که به موجب آن امضاکننده تعهد می‌کند مبلغی در موعد معین یا عندالمطالبه در وجه حامل یا شخص معینی و یا به حواله کرد آن شخص کارسازی نماید». (مفاد ماده ۳۰۷)

چک

چک نوشته‌ای است که به موجب آن صادرکننده وجوهی را که نزد محال‌علیه دارد کلاً یا بعضاً مسترد یا به دیگری واگذار نماید. در چک باید محل و تاریخ صدور قید شده و به امضای صادرکننده برسد چک نباید وعده داشته باشد. چک ممکن است در وجه حامل یا شخص معین یا به حواله کرد باشد - ممکن است به دیگری منتقل شود. وجه چک باید به محض ارائه کارسازی شود. اگر چک در وجه حامل باشد کسی که وجه چک را دریافت می‌کند باید ظهر (پشت) آن را امضا یا مهر نماید.

■ بیمه در مواجهه با خطرات، باعث اطمینان و آرامش در زندگی فردی و اجتماعی و اقتصادی می‌شود.

■ بیمه، انتقال بار زیان‌های مالی بر شانه‌های شخص دیگر برای ایجاد اطمینان خاطر است.

■ بیمه امکانی است که سازمان‌های تأمین اجتماعی برای کارگران و کلیه افراد شاغل فراهم آورده است تا از آنان در حین کار، بیکاری، از کار افتادگی، بازنشستگی و فوت (خانواده متوفی) حمایت مالی کند.

■ کارفرما بنا بر قانون، موظف است قسمتی از دستمزد کارگر را تحت عنوان بیمه و مالیات از حقوق وی کسر و به حساب بیمه و اداره مالیات واریز نماید.

■ حق بیمه اجباری توسط کارگر (سهم ۷ درصد) و کارفرما (سهم ۲۳ درصد) پرداخت می‌شود.

■ در بیمه خویش فرما، کارگر خود می‌تواند با پرداخت مستقیم حق بیمه، از مزایای آن بهره‌مند شود.

■ مالیات به دستمزدهایی که از مقدار مشخصی کمتر باشند، تعلق نمی‌گیرد. حداکثر دستمزدی که به آن مالیات تعلق نمی‌گیرد، ابتدای هر سال توسط دولت تعیین می‌شود.

انواع بیمه در محیط کار

الف: بیمه اجباری: شامل بیمه درمانی، بیمه بازنشستگی، بیمه بیکاری و از کار افتادگی، بیمه فوت ب: بیمه‌های اختیاری: شامل بیمه حوادث، بیمه تکمیلی و ...

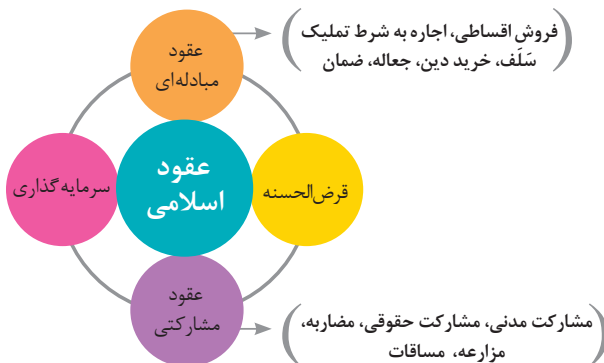
■ در حالت کلی بیمه به دو نوع اجتماعی و بازرگانی تقسیم می‌گردد. معمولاً بیمه اجتماعی، اجباری است و بیمه بازرگانی، اختیاری می‌باشد. بیمه بازرگانی با توجه به نوع خطر به دو بخش بیمه زندگی و بیمه‌های غیر زندگی تقسیم می‌شوند.

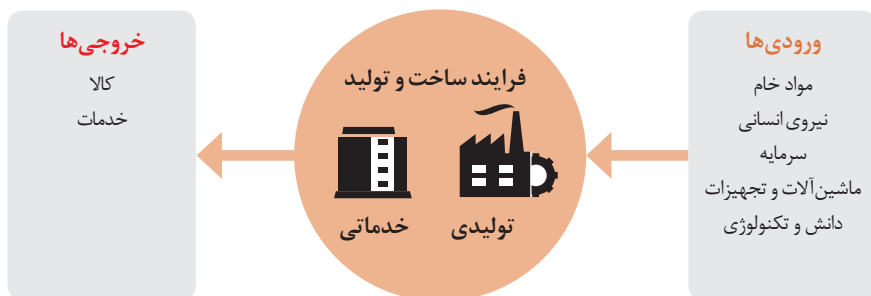
عقود اسلامی

اسلام برای همه وجوه زندگی قوانینی دارد. وجود اقتصاد اسلامی مؤید این مطلب است که در حوزه اقتصاد معیشت و تأمین رفاه هم روش‌های خاصی موجود است که باید به آنها پرداخت، بانکداری اسلامی و عقود اسلامی از آن دسته هستند.

در بینش اسلامی، دریافت و پرداخت بهره، تحریم شده است، بنابراین عملیات بانکداری باید بدون بهره انجام شود و اسلام روش‌هایی را برای جایگزین کردن بهره پیشنهاد می‌کند که از آن جمله می‌توان از عقود اسلامی نام برد.

به‌طور کلی عقود اسلامی در نظام بانکی به چهار گروه تقسیم می‌شوند که عبارت‌اند از:





علائم مورد استفاده در نمودار جریان فرایند



سیستم‌های تولید

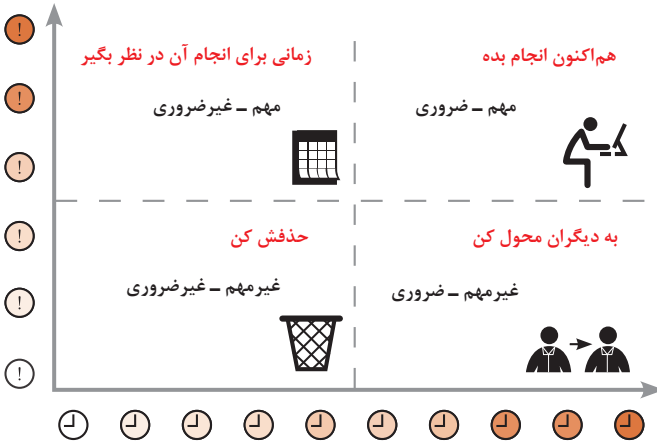




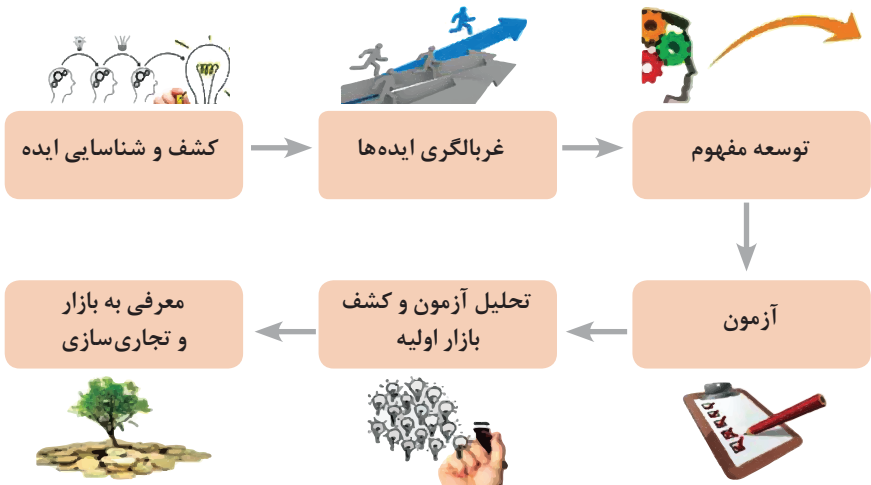
انواع مدیریت در تولید

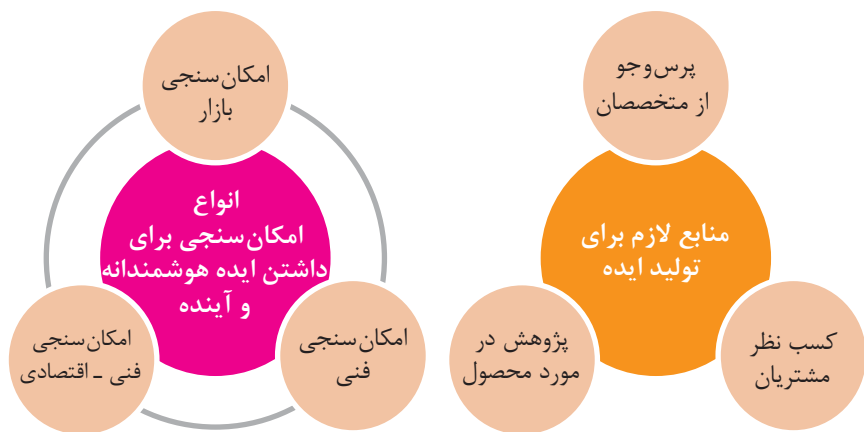


مدیریت زمان با ماتریس «فوری – مهم»



مراحل توسعه محصول جدید





محصول

ترویج

عوامل مؤثر بر تقاضای بازار

قیمت

مکان عرضه

مفهوم کیفیت از دو دیدگاه

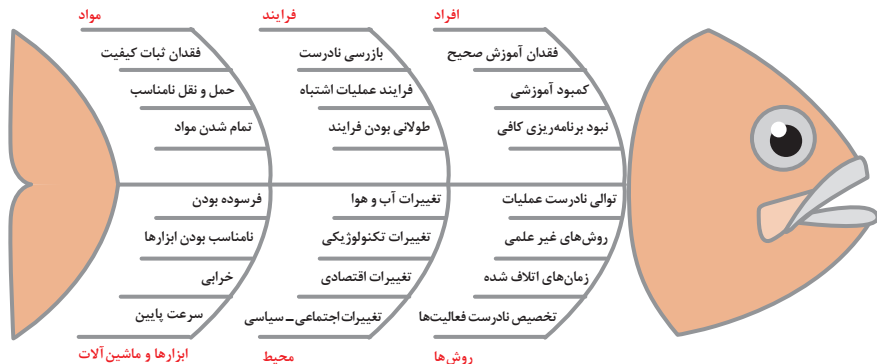
دیدگاه مشتری

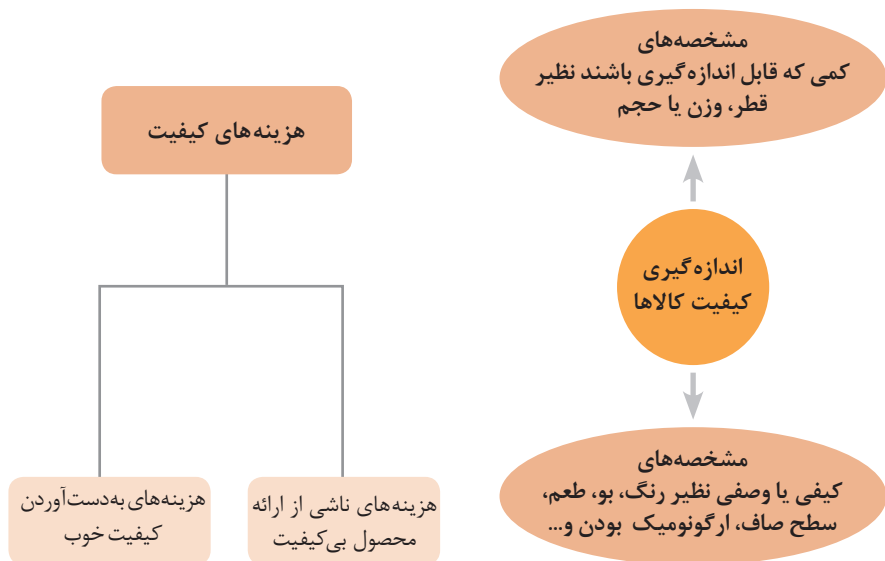
مشخصه‌های کیفیت کالا
مشخصه‌های کیفیت خدمات

دیدگاه تولیدکننده

کیفیت نوع طراحی فرایند تولید، سطح عملکرد
تجهیزات و فناوری ماشین‌آلات، آموزش و نظارت
کارکنان و روش‌های کنترل کیفی

ساختار کلی نمودار علت و معلول یا استخوان ماهی

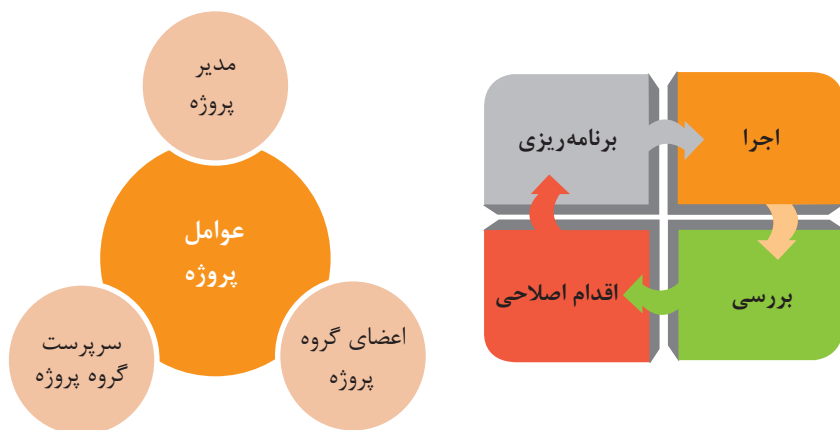


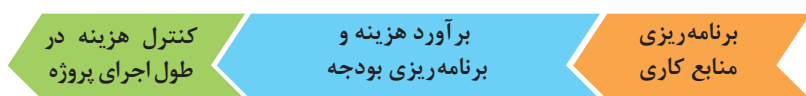
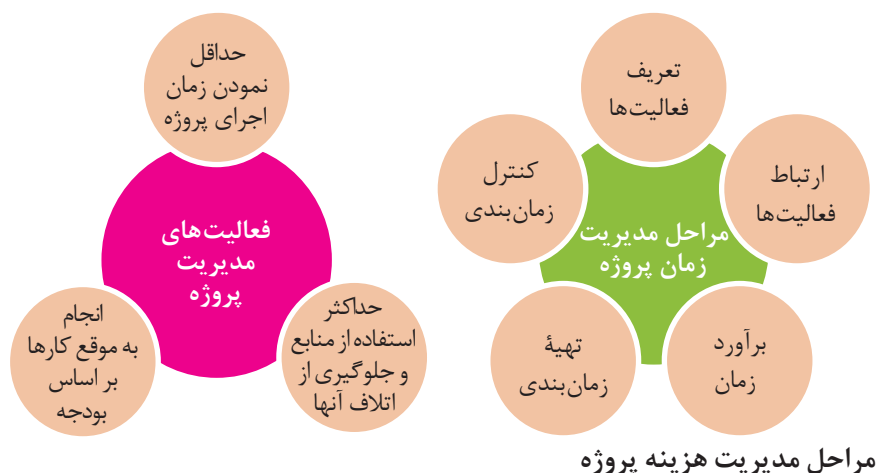


مراحل انجام فرایند مدیریت پروژه



چرخه انجام کار



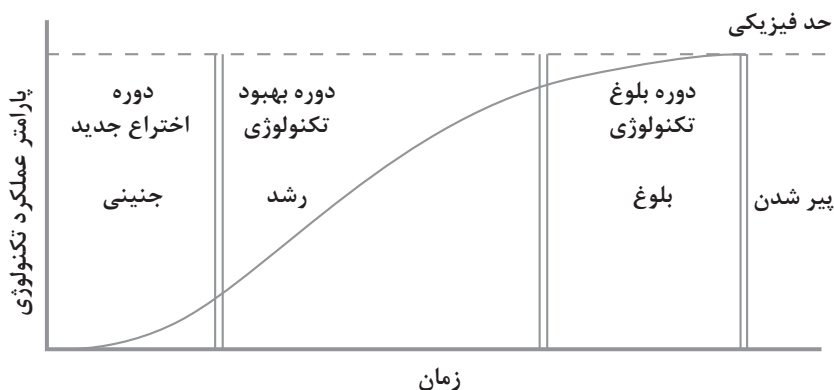


کاربرد فناوری های نوین

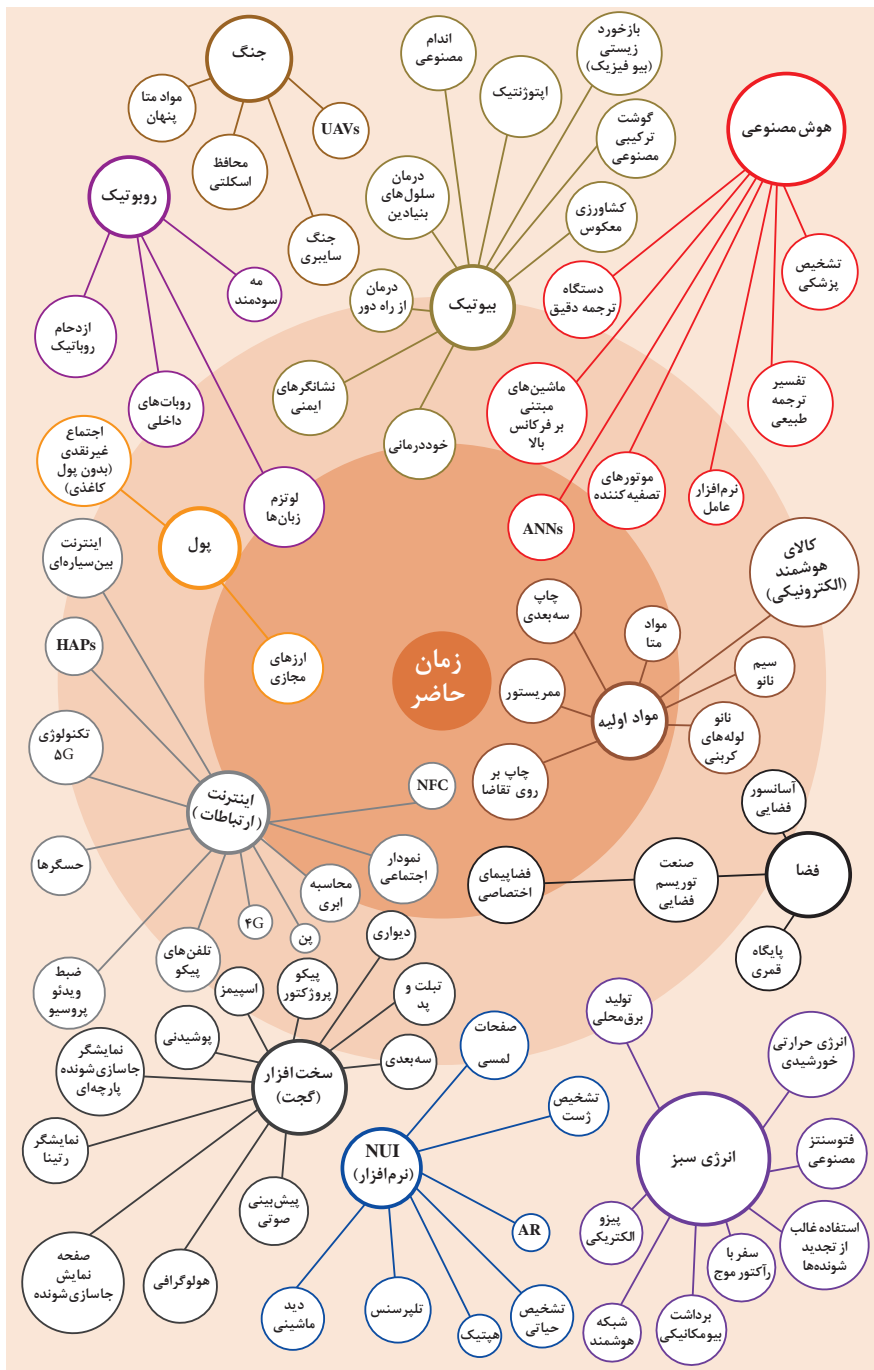
اولویت های علم و فناوری براساس سند جامع علمی کشور

- **اولویت های الف در فناوری:** فناوری هوافضا، فناوری ارتباطات و اطلاعات، فناوری هسته ای، فناوری نانو و میکرو، فناوری های نفت و گاز، فناوری زیستی، فناوری زیست محیطی، فناوری فرهنگی و نرم
- **اولویت های ب در فناوری:** لیزر، فوتونیک، زیست حسگرها، حسگرهای شیمیایی، مکترونیک، خودکارسازی و رباتیک، نیم رساناها، کشتی سازی، مواد نوترکیب، بسپارها (پلیمرها)، حفظ و ذخایر ژنی، اکتشاف و استخراج مواد معدنی، پیش بینی و مقابله با زلزله و سیل و پدافند غیرعامل
- **اولویت های ج در فناوری:** اپتوالکترونیک، کاتالیست ها، مهندسی پزشکی، آلیاژهای فلزی، مواد مغناطیسی، سازه های دریایی، حمل و نقل ریلی، ترافیک و شهرسازی، مصالح ساختمانی سبک و مقاوم، احیای مراتع و جنگل ها و بهره برداری از آنها، فناوری بومی

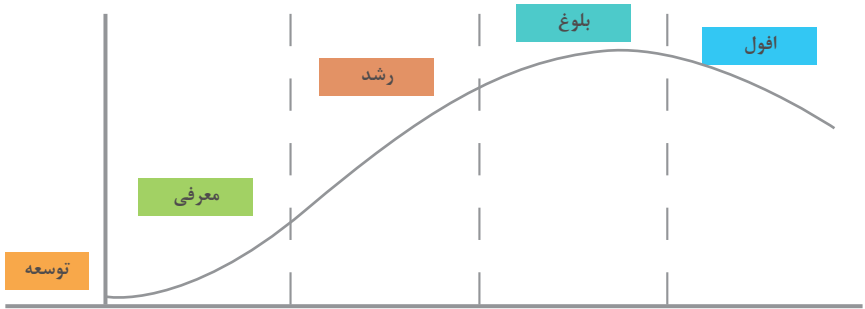
منحنی پیشرفت فناوری از شروع تا پایان



تجسمی از فناوری‌ها در آینده نزدیک



چرخه عمر محصول



توسعه	معرفی	رشد	بلوغ	افول
تحلیل اطلاعات مربوط به نیازهای مشتریان آنی محصول، ویژگی‌های موجود و...	تحلیل اطلاعات مورد نیاز برای تبلیغات و معرفی محصول، تفاوت با رقبا، ویژگی‌های جدید	تحلیل اطلاعات بازخورد‌های مشتریان، اثربخشی تبلیغات، پیشنهادهای تشویقی	تحلیل اطلاعات مشتریان برای نگه داشتن بیشتر محصول در رقابت، تبلیغات، بازاریابی، کشف بازارهای جدید	تحلیل اطلاعات در رابطه با رقبا، ویژگی‌های مورد انتظار برای اضافه شدن به محصول برای کاهش سرعت افول و...

سطوح مختلف کسب و کار در دنیای دیجیتال

سطح ۱	سطح ۲	سطح ۳	سطح ۴	سطح ۵
ارائه اطلاعات از طریق وبسایت و ارسال ایمیل	دریافت سفارش از طریق وبسایت	انجام خرید و فروش (سفارش و دریافت و پرداخت وجه) در وبسایت	پردازش خودکار سفارشات و انجام فعالیت‌های دیگر به صورت الکترونیکی	انجام فعالیت‌های کسب و کار به صورت الکترونیکی

ویژگی‌های کلان داده‌ها

اندازه

- وجود حجم انبوهی از داده‌های تولید شده و ذخیره شده

تنوع

- گوناگونی و تنوع زیاد داده‌های موجود

سرعت تولید

- سرعت تولید کلان داده‌ها بسیار بالاست

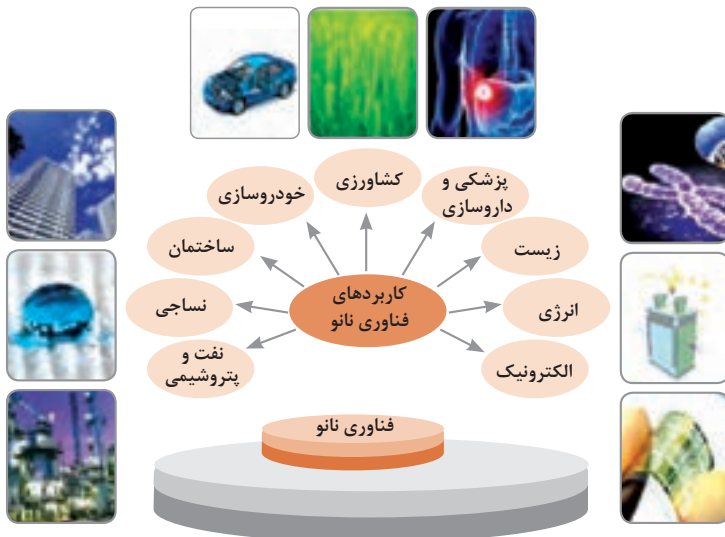
ناپایداری

- بسیاری از داده‌های کلان در لحظه ایجاد شده و از بین می‌روند که مشکلات ذخیره‌سازی را به همراه دارد

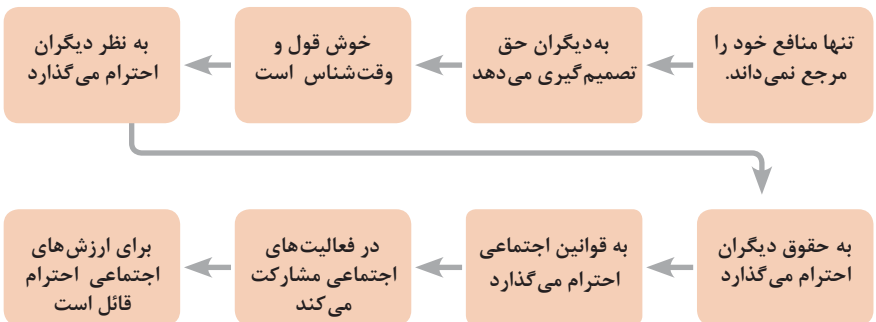
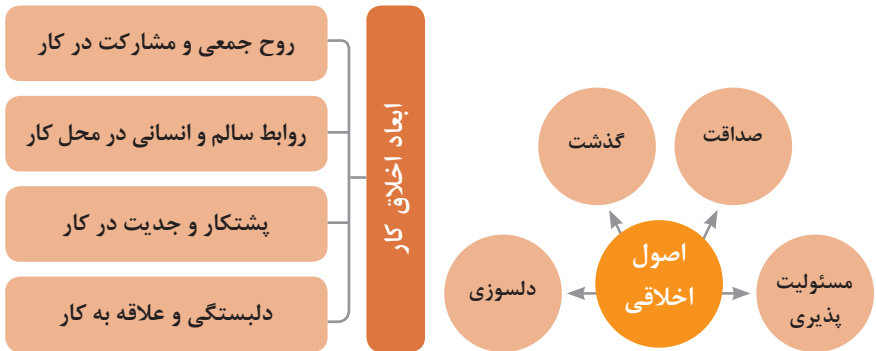
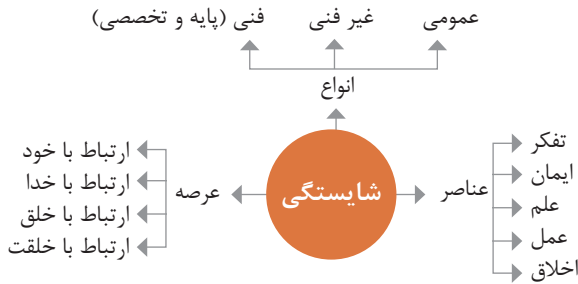
درستی

- کیفیت و کامل بودن کلان داده می‌تواند بر نوع تحلیل‌ها تأثیرگذار باشد

کاربرد فناوری نانو



در انجام کارها به صورت شایسته بایستی به خدا، خود، خلق و خلقت همزمان توجه داشت و در انجام آنها باید علم، عمل، ایمان، تفکر و اخلاق را همراه کرد.



ویژگی رفتار احترام آمیز

دلسوز و رحیم هستند

رویکرد حمایتی دارند

به احساسات دیگران توجه می کنند

مشکلات دیگران را مشکل خود می دانند

در مصائب و مشکلات دیگران شریک می شوند

ویژگی افرادی که در حرفه شان خیرخواه هستند

برخی از کلیدهای زندگی شغلی و حرفه ای

- ۱ عبادت ده جزء دارد که نه جزء آن در کسب حلال است.
- ۲ کسی که در راه کسب روزی حلال برای خانواده اش بکوشد، مجاهد در راه خداست.
- ۳ بهترین درآمدها سود حاصل از معامله نیکو و پاک است.
- ۴ پاکیزه ترین مالی که انسان صرف می کند، آن است که از دسترنج خودش باشد.
- ۵ امانت داری، بی نیازی می آورد و خیانت، فقر می آورد.
- ۶ بهره آور ساختن مال از ایمان است.
- ۷ هر کس میانه روی و قناعت پیشه کند نعمتش پایدار شود.
- ۸ در ترازوی عمل چیزی سنگین تر از خُلق نیکو نیست.
- ۹ اشتغال به حرفه ای همراه با عفت نفس، از ثروت همراه با ناپاکی بهتر است.
- ۱۰ کسی که می خواهد کسبش پاک باشد، در داد و ستد فریب ندهد.
- ۱۱ هر صنعتگری برای درآمد زایی نیازمند سه خصلت است: مهارت و تخصص در کار، ادای امانت در کار و علاقمندی به صاحب کار.
- ۱۲ هر کس ریخت و پاش و اسراف کند، خداوند او را فقیر کند.
- ۱۳ زمانی که قومی کم فروشی کنند، خداوند آنان را با قحطی و کمبود محصولات عذاب می کند.
- ۱۴ به راستی خدای متعال دوست دارد هر یک از شما هر گاه کاری می کند آن را محکم و استوار کند.
- ۱۵ تجارت در وطن مایه سعادت مندی مرد است.

در شغل و حرفه

به عنوان عضوی از نیروی کار ماهر کشور در پیشگاه خداوند متعال که دانای آشکار و نهان است؛ متعهد می شوم :

- مسئولیت پذیری، درست کاری، امانت داری، گذشت، انصاف و بهره‌وری در تمام امور شغلی و حرفه‌ای را سرلوحه کارهای خود قرار دهم.
 - کار خود را با تفکر، ایمان، علم، عمل و اخلاق در عرصه‌های ارتباط با خود، خدا، خلق و خلقت به صورت شایسته انجام دهم.
 - در تعالی حرفه‌ای، یادگیری مداوم، مهارت افزایی و کسب شایستگی و ارتقای صلاحیت‌های حرفه‌ای خویش کوشا باشم.
 - مصالح افراد، مشتریان و جامعه را در انجام وظایف شغلی و حرفه‌ای بر منافع خود مقدم بدارم.
 - با همت بلند و پشتکار برای کسب روزی حلال و تولید ثروت از طریق آن تلاش نمایم.
 - از بطالت، بیکاری، اسراف، ربا، کم فروشی، گران فروشی و زیاده‌خواهی پرهیز کنم.
 - در انجام وظایف شغلی و حرفه‌ای، آنچه برای خود می‌پسندم، برای دیگران هم بپسندم و آنچه برای خود نمی‌پسندم برای دیگران نیز نپسندم.
 - از کار، تولید، کالا، سرمایه و خدمات کشور خود در انجام وظایف شغلی و حرفه‌ای حمایت کنم.
 - برای مخلوقات هستی، محیط زیست و منابع طبیعی کشورم ارزش قائل شوم و در حفظ آن بکوشم.
 - از حیا و عفت، آراستگی ظاهری و پوشیدن لباس مناسب برخوردار باشم.
 - همواره در حفظ و ارتقاء سلامت و بهداشت خود و دیگران در محیط کار تلاش نمایم.
 - در انجام وظایف شغلی و حرفه‌ای در تمامی سطوح، حقوق مالکیت معنوی و مادی اشخاص، شرکت‌ها و بنگاه‌های تولیدی و خدماتی را رعایت کرده و بر اساس قانون عمل نمایم.
- و از خداوند متعال می‌خواهم در پیمودن این راه بزرگ، بینش مرا افزون، اراده‌ام را راسخ و گام‌هایم را استوار گرداند.

جدول عناوین دروس شایستگی‌های مشترک و پودمان‌های آنها

پایه	درس	پودمان‌ها
۱۰	آب، خاک، گیاه- گروه کشاورزی و غذا	خاک
		خواص شیمیایی و بهسازی خاک
		خواص آب
		منابع آب
		کشت و نگهداری گیاهان
۱۰	ارتباط مؤثر-گروه بهداشت و سلامت	اهمیت، اهداف و عناصر ارتباط
		ارتباط مؤثر با خود و مهارت‌های ارتباطی
		ارتباط مؤثر با خدا، خلقت و جامعه
		ارتباط مؤثر در کسب و کار
		اهمیت و کار کردن زبان بدن و فنون مذاکره
۱۰	ارتباط مؤثر-گروه خدمات	اهمیت، اهداف و عناصر ارتباط
		ارتباط مؤثر با خود و مهارت‌های ارتباطی
		ارتباط مؤثر با خدا، خلقت و جامعه
		ارتباط مؤثر در کسب و کار
		اهمیت و کار کردن زبان بدن و فنون مذاکره
۱۰	نقشه‌کشی فنی رایانه‌ای- گروه برق و رایانه	ترسیم با دست آزاد
		تجزیه و تحلیل نما و حجم
		ترسیم سه‌نما و حجم
		ترسیم با رایانه
		نقشه‌کشی رایانه‌ای
۱۰	نقشه‌کشی فنی رایانه‌ای- گروه مکانیک	نقشه‌خوانی
		ترسیم نقشه
		نقشه‌برداری از روی قطعه
		کنترل کیفیت نقشه
		ترسیم پروژه با رایانه
۱۰	نقشه‌کشی فنی رایانه‌ای- گروه مواد و فراوری	نقشه‌خوانی
		ترسیم نقشه
		نقشه‌برداری از روی قطعه
		کنترل کیفیت نقشه
		ترسیم پروژه با رایانه

جدول عناوین دروس شایستگی‌های مشترک و پودمان‌های آنها		
پایه	درس	پودمان‌ها
۱۰	نقشه‌کشی فنی رایانه‌ای- معماری و ساختمان	ترسیم فنی و هندسی
		نقشه‌های ساختمانی
		ترسیم‌های سه بعدی
		خروجی دوبعدی از فضای سه بعدی
		کنترل کیفیت نقشه و ارائه پروژه
۱۰	طراحی و زبان بصری- گروه هنر	خلق‌هنری، زبان بصری و هنر طراحی
		طراحی ابزار دیدن و خلق اثر هنری
		نقطه، خط و طراحی خطی
		سطح، شکل و حجم، به کارگیری اصول ترکیب‌بندی در خلق آثار هنری
		نور و سایه در هنرهای بصری، رنگ و کاربرد آن در هنر

جدول عناوین دروس شایستگی‌های پایه و پودمان‌های آنها		
پایه	درس	پودمان‌ها
۱۰	ریاضی ۱	حل مسائل به کمک رابطه بین کمیت‌های متناسب
		کاربرد درصد در حل مسائل زندگی روزمره
		مدل‌سازی برخی وضعیت‌ها به کمک معادله درجه دوم
		تفسیر توان رسانی به توان عددهای گویا به کمک ریشه‌گیری
		مدل‌سازی و حل مسائل به کمک نسبت‌های مثلثاتی یک زاویه

جدول عناوین دروس شایستگی‌های پایه و پودمان‌های آنها		
پایه	درس	پودمان‌ها
۱۱	ریاضی ۲	به کارگیری تابع در مدل‌سازی و حل مسائل
		مدل‌سازی و حل مسائل مرتبط با معادله‌ها و نامعادله‌ها
		مدل‌سازی و حل مسائل به کمک نسبت‌های مثلثاتی زاویه دلخواه
		حل مسائل مرتبط با لگاریتم‌ها
		تحلیل وضعیت‌ها به کمک مفاهیم آماری

۱۲	ریاضی ۳	به کارگیری برخی تابع‌ها در زندگی روزمره
		تحلیل وضعیت‌ها به کمک مفهوم حد
		مقایسه حدهای یک طرفه و دو طرفه و پیوستگی تابع‌ها
		تحلیل وضعیت‌ها به کمک مفهوم مشتق
		به کارگیری مشتق در تعیین رفتار تابع‌ها
۱۰	فیزیک	به کارگیری مفاهیم، کمیت‌ها و ابزار اندازه‌گیری
		تحلیل انواع حرکت و کاربرد قوانین نیرو در زندگی روزمره
		مقایسه حالت‌های ماده و محاسبه فشار در شاره‌ها
		تحلیل تغییرات دما و محاسبه گرمای مبادله شده
		تحلیل جریان الکتریکی و محاسبه مقاومت الکتریکی در مدارهای الکتریکی
۱۱	شیمی	به کارگیری مفاهیم پایه شیمی در زندگی
		تحلیل فرایندهای شیمیایی
		مقایسه محلول‌ها و کلوییدها
		به کارگیری مفاهیم الکتروشیمی در زندگی
		به کارگیری ترکیب‌های کربن دار در زندگی
جدول عناوین دروس شایستگی‌های پایه و پودمان‌های آنها		
پایه	درس	پودمان‌ها
۱۰	زیست‌شناسی	تجزیه و تحلیل انواع ترکیبات شیمیایی موجودات زنده
		بررسی ساختار ویروس‌ها، باکتری‌ها، آغازیان و قارچ‌ها
		معرفی و چگونگی رده‌بندی جانوران
		معرفی و چگونگی رده‌بندی گیاهان
		تعیین عوامل مؤثر بر بهبود کیفیت محیط زیست

جدول عناوین دروس شایستگی‌های غیر فنی و پودمان‌های آنها

پایه	درس	پودمان‌ها
۱۰	الزامات محیط کار	تحلیل محیط کار و برقراری ارتباطات انسانی
		تحلیل عملکرد فناوری در محیط کار
		به کارگیری قوانین در محیط کار
		به کارگیری ایمنی و بهداشت در محیط کار
		مهارت کارایی
۱۱	کاربرد فناوری های نوین	به کارگیری سواد فناورانه
		تحلیل فناوری اطلاعات و ارتباطات
		تجزیه و تحلیل فناوری های همگرا و به کارگیری مواد نو ترکیب
		به کارگیری انرژی های تجدید پذیر
		تجزیه و تحلیل فرایند ایده تا محصول
۱۱	مدیریت تولید	تولید و مدیریت تولید
		مدیریت منابع تولید
		توسعه محصول جدید
		مدیریت کیفیت
		مدیریت پروژه
۱۱	کارگاه نوآوری و کارآفرینی	حل خلاقانه مسائل
		نوآوری و تجاری سازی محصول
		طراحی کسب و کار
		بازاریابی و فروش
		ایجاد کسب و کار نوآورانه
۱۲	اخلاق حرفه‌ای	ارائه مثال‌های حرفه و اخلاق در کار
		ارائه نمونه‌های اخلاق فردی در حرفه
		تعیین مصداق‌های مسئولیت پذیری در حرفه
		تحلیل فرایندهای اخلاقی در حرفه
		تحلیل منشور اخلاقی در حرفه

جدول برنامه درسی هفتگی
جدول دروس رشته تحصیلی – حرفه‌ای شبکه و نرم‌افزار رایانه شاخه فنی و حرفه‌ای

زمینه: صنعت	کد گروه: ۱۰	گروه تحصیلی: برق و رایانه	کد رشته تحصیلی: ۰۶۸۸۱۰	رشته تحصیلی: شبکه و نرم افزار رایانه		
پایه ۱۲		پایه ۱۱		دامنه محتوایی	ردیف	
واحد ساعت	نام درس	واحد ساعت	نام درس			
۳	تعلیمات دینی (دینی، قرآن و اخلاق) ۳	۴	تعلیمات دینی (دینی، قرآن و اخلاق) ۲	۴	تعلیمات دینی (دینی، قرآن و اخلاق) ۱	۱
۱	عربی، زبان قرآن ۳	۱	عربی، زبان قرآن ۲	۱	عربی، زبان قرآن ۱	
۲	فارسی ۳	۴	فارسی ۲	۴	فارسی ۱	۲
--	--	۴	زبان خارجی ۲	۴	زبان خارجی ۱	۳
۲	تاریخ معاصر	۲	علوم اجتماعی	۲	جغرافیای عمومی و استان شناسی	۴
۴	تربیت بدنی ۳	۲	تربیت بدنی ۲	۴	تربیت بدنی ۱	۵
۴	آمادگی دفاعی	۲	انسان و محیط زیست	--	--	
۲	مدیریت خانواده و سبک زندگی	۴	درس انتخابی (۱- هنر ۲- تفکر و سواد رسانه ای)	--	--	۶

زمینه: صنعت	کد گروه:۱	گروه تحصیلی: برق و رایانه		کد رشته تحصیلی: ۰۶۸۱۰		رشته تحصیلی: شبکه و نرم افزار رایانه	
۲	اخلاقی حرفه‌ای	۳	کارگاه نوآوری و کارآفرینی	۴	الزامات محیط کار	خوشه دروس: شایستگی های غیرفنی	۷
--	--	۴	درس انتخابی (۱- کاربرد فناوری های نوین ۲- مدیریت تولید)	--	--		
۲	ریاضی ۳	۴	ریاضی ۲	۴	ریاضی ۱	خوشه دروس: شایستگی های پایه فنی (ریاضی، فیزیک، شیمی، زیست شناسی)	۸
--	--	۴	شیمی	۴	فیزیک		
۸	نصب و نگهداری تجهیزات شبکه و سخت افزار	۸	توسعه برنامه سازی و پایگاه داده	۸	نصب و راه اندازی سیستم های رایانه ای	خوشه دروس: شایستگی های فنی	۹
۸	تجارت الکترونیک و امنیت شبکه	۸	آماده سازی سیستم های اطلاعاتی و طراحی وب	۸	تولید محتوای الکترونیک و برنامه سازی		
۴	دانش فنی تخصصی	--	--	۴	دانش فنی پایه		
تحصیلی	کارآموزی	--	--	۴	نقشه کشی فنی رایانه ای		
۴۰	جمع	۴۰	جمع	۴۰	جمع	جمع	
۱۰		زمینه سازی برای اجرای ۵۵ سند تحول بنیادین و بند ۱۳-۲ برنامه درسی ملی مشتمل بر عناوینی مانند پژوهش و ارائه خلافتانه (سمینار) یادگیری پروژه محور و آموزش مهارت تأمین معاش حلال (سالانه ۵۰ تا ۱۰۰ ساعت)		برنامه ویژه مدرسه			
<p>۱- دروس ۸ ساعت خوشه شایستگی های فنی پایه های دهم و یازدهم صرفاً تا پایان سال تحصیلی ۹۶-۹۷ با رعایت تربیت به صورت متوالی در حلول سال اجرا می شود.</p> <p>۲- مدت زمان آموزش نیم سال دوم به ازای نیم سال اول جهت کسب شایستگی اختصاص می یابد.</p> <p>کارآموزی متناسب با رشته ۲۴۰ - ۱۲۰ ساعت اجرا می شود.</p>							

عناوین کل پودمان‌های رشته شبکه و نرم‌افزار رایانه

نقشه آموزش کارگر ماهر شبکه و نرم‌افزار رایانه سطح اول صلاحیت حرفه‌ای ملی LI

۱۰/۱ درس نصب و راه‌اندازی سیستم‌های رایانه‌ای

• راه‌اندازی و کاربری رایانه	• آماده‌سازی رایانه • مدیریت پرونده‌ها و پوشه‌ها
• کاربری سیستم عامل	• کار با نرم‌افزارهای جانبی سیستم عامل و نصب نرم‌افزار • تنظیمات سیستم عامل
• کار با نرم‌افزارهای اداری	• کار با نرم‌افزار واژه پرداز • کار با نرم‌افزارهای ارائه مطلب و نشر رومیزی
• مونتاژ رایانه	• انتخاب و نصب قطعات سخت‌افزاری • مونتاژ قطعات رایانه
• نصب و نگهداری سیستم عامل	• نصب و راه‌اندازی سیستم عامل و تجهیزات جانبی • نگهداری سیستم‌های رایانه‌ای

۱۰/۲ درس تولید محتوای الکترونیک و برنامه‌سازی

• طراحی گرافیکی	• کار با ابزارهای ساده گرافیکی • کار با ابزارهای پیشرفته گرافیکی
• طراحی محتوای الکترونیک	• سناریونویسی، تصویربرداری و کلیپ‌سازی • ساخت پوسته گرافیکی متحرک
• تولید چندرسانه‌ای	• تولید محتوای الکترونیک • آزمون‌سازی و تولید چندرسانه‌ای
• حل مسائل ساده	• حل مسئله و کار با IDE • کار با انواع داده‌ها، دریافت و نمایش آنها
• حل مسائل شرطی	• کار با عملگرهای ریاضی، مقایسه‌ای و منطقی • کار با ساختار شرطی

عناوین کل پودمان‌های رشته شبکه و نرم‌افزار رایانه

نقشه آموزش کارگر ماهر شبکه و نرم‌افزار رایانه سطح اول صلاحیت حرفه‌ای ملی LI

<ul style="list-style-type: none"> • تحلیل ضرورت وجود رایانه • تحلیل مقدماتی اجزای یک رایانه 	کلیات، کمیت‌ها و مفاهیم	درس دانش فنی پایه ۱۰
<ul style="list-style-type: none"> • حل مسئله • ایجاد تفکر الگوریتمی در حل مسائل و رسم روندنما 	حل مسئله	
<ul style="list-style-type: none"> • تحلیل سیستم‌های عددنویسی مؤثر در رفتار رایانه • کاربرد سیستم‌های عددنویسی در رایانه 	حل مسئله، تبدیل مبناها	
<ul style="list-style-type: none"> • تحلیل اجزای سیستم • تحلیل مراحل چرخه حیات توسعه سیستم 	تجزیه و تحلیل سیستم‌های اطلاعاتی	
<ul style="list-style-type: none"> • تحلیل رشته و تأثیر فناوری‌های نوین • تحلیل مسیر شغلی رشته 	فناوری‌های نوین	
<ul style="list-style-type: none"> • ایجاد پایگاه داده • توسعه پایگاه داده 	پایاده‌سازی پایگاه داده	درس توسعه برنامه‌سازی و پایگاه داده ۱۱/۱
<ul style="list-style-type: none"> • کار با ساختار تکرار • کار با آرایه 	مدیریت مجموعه داده	
<ul style="list-style-type: none"> • ایجاد واسط گرافیکی کاربر • کار با کنترل‌های پیشرفته 	طراحی واسط گرافیکی	
<ul style="list-style-type: none"> • کار با ماوس و منو • کار با صفحه کلید 	توسعه واسط گرافیکی	
<ul style="list-style-type: none"> • مدیریت پایگاه داده 	مدیریت پایگاه داده	

عناوین کل پودمان‌های رشته شبکه و نرم‌افزار رایانه

نقشه آموزش کمک تکنسین شبکه و نرم‌افزار رایانه سطح دوم صلاحیت حرفه‌ای ملی L۲

کار با نرم‌افزار صفحه گسترده	کار با نرم‌افزار صفحه گسترده	۱۱/۲ درس پیاده‌سازی سیستم‌های اطلاعاتی و طراحی وب
ایجاد صفحات وب ایستا	طراحی صفحات وب ایستا	
طراحی صفحات وب پویا	طراحی صفحات وب پویا	
ایجاد پایگاه داده در وب	پیاده‌سازی پایگاه داده در وب	
مدیریت صفحات وب پویا	مدیریت صفحات وب پویا	
نصب تجهیزات شبکه	نصب تجهیزات شبکه	۱۲/۱ درس نصب و نگهداری تجهیزات شبکه و سخت‌افزار
راه‌اندازی شبکه گروه کاری	راه‌اندازی شبکه	
پیکربندی شبکه بی‌سیم و مودم	پیکربندی شبکه بی‌سیم و مودم	
مدیریت متمرکز منابع شبکه	مدیریت متمرکز منابع شبکه	
شبیه‌سازی شبکه	عیب‌یابی شبکه	

۱۲/۲
درس تجارت الکترونیک
و امنیت شبکه

ایجاد کار و
کسب الکترونیکی

توسعه کار و کسب
الکترونیکی

راه اندازی
مسیریاب

تنظیمات امنیت
شبکه

نصب و راه اندازی
شبکه افزارها

• ایجاد کار و کسب الکترونیکی

• توسعه کار و کسب الکترونیکی

• راه اندازی مسیریاب

• تنظیمات امنیت شبکه

• نصب و راه اندازی شبکه افزارها

۱۲
درس دانش فنی
تخصصی

دسته بندی و
انتخاب شبکه

تحلیل امنیت
در فاوا

کسب
اطلاعات فنی

تحلیل و کاربست
شبکه های مجازی

کاربرد هوش
مصنوعی

• دسته بندی انواع شبکه و انتخاب آن
• انتخاب اجزای مورد نیاز یک شبکه

• تحلیل امنیت در فناوری
• تحلیل حمله و امن سازی

• به کارگیری فنن درک مطلب فنی از منابع غیر فارسی
• به کارگیری ابزارهای متنوع برای کسب اطلاعات از منابع غیر فارسی

• تحلیل شبکه های اجتماعی
• کاربرد شبکه های اجتماعی در کار و کسب

• تحلیل تحولات انواع هوش مصنوعی
• ایجاد تفکر الگوریتمی مبتنی بر هوش مصنوعی

۱- من به عنوان یک ایرانی اصیل:

به پرچم مقدس وطن اسلامی خود که مظهر استقلال و آزادی است سوگند یاد می‌کنم که از دین و مذهب و تمامیت ارضی میهنم محافظت نموده و همواره آماده جان فشانی در راه آن باشم.

۲- من به عنوان یک هنرجو:

سوگند یاد می‌کنم که هدف اصلی تحصیل که فراگیری مهارت و رسیدن به شایستگی در درس می‌باشد را همیشه مدنظر داشته و در این راه همه تلاش و کوشش خود را به کار گیرم و تعالیم و توصیه‌های هنرآموزان و متولیان محترم هنرستان را چراغ روشنگر مسیر تحصیلی و کار و زندگی خویش قرار دهم.

۳- من به عنوان یک هنرجوی اخلاق مدار:

سوگند یاد می‌کنم که شایستگی‌های غیرفنی فرا گرفته شده در حیطه هنرستان را به نحو احسن و با رعایت حقوق انسانی در زندگی فردی و اجتماعی خود به کار بندم.

۴- من به عنوان یک هنرجوی اجتماعی:

سوگند یاد می‌کنم که تمامی شئون اجتماعی را رعایت کرده و همواره با استفاده از توانایی‌های کسب شده در راه اعتلا و شکوفایی کشور عزیزم به هموطنان خود خدمت کنم.

۵- من به عنوان یک هنرجوی منضبط:

سوگند یاد می‌کنم که در حفظ و نگهداری کارگاه و تجهیزات موجود و کلاس و فضای هنرستان کوشا باشم و همراه دیگر هنرجویان برای تحقق اهداف آموزش فنی و حرفه‌ای، هم پیمان شوم.

۶- من به عنوان یک هنرجوی متعهد:

نام و نام خانوادگی	نام پدر	کلاس	امضای دانش آموز	مهر و امضای آموزشگاه

شایستگی‌های غیرفنی در رشته شبکه و نرم‌افزار رایانه
انتخاب فناوری‌های مناسب
مسئولیت‌پذیری
تعالی فردی
درستکاری و کسب روزی حلال
مدیریت مواد و تجهیزات
تفکر خلاق
جمع‌آوری و گردآوری اطلاعات
سازماندهی اطلاعات
بهبود عملکردهای سیستم
تنظیم و اصلاح عملکردهای سیستم
استدلال
تصمیم‌گیری
حل مسئله
تفسیر و تبادل اطلاعات
مدیریت کیفیت
کنترل کیفیت

دبیران محترم، صاحب نظران، بنرجویان عزیز و اولیای آمان می‌توانند نظریاتی اصلاحی خود را دربارهٔ مطالب این کتاب

از طریق نامه به نشانی تهران - صندوق پستی ۴۸۷۴ / ۱۵۸۷۵ - گروه درسی مربوط و یا پیام‌نگار tvoccd@roshd.ir

ارسال نمایند. وب‌گاه: tvoccd.oerp.ir

دفترتایف کتاب‌های درسی فنی و حرفه‌ای و کار دانش