



مجتمع آموزشی عروج

آموزش دوره های فناوری اطلاعات با ارائه مدرک معتبر

دارای مجوز سازمان مدیریت، فنی و حرفه ای و بنیاد **ICDL** ایران

Tel: 09133233829 - 03146257116 – 03146255675



@orujedu



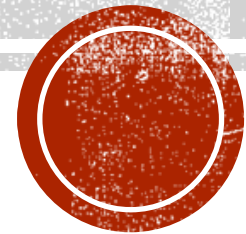
@oruj_edu



آدرس دفتر : استان اصفهان، نایین، محله شهدا، پارک، کوچه چنگیزی، کوچه افضلی پلاک 15

عنوان دوره آموزشی:

مهارت برنامه نویسی و سواد محاسباتی دوره ابتدایی



مدرس: کیارش آقاخانی

مفهوم، اهداف و اهمیت فناوری آموزشی در آموزش و پرورش



فناوری آموزشی

مطالعه تسهیل یادگیری و بهبود عملکرد با ایجاد، استفاده و مدیریت فرآیندها و منابعی از جنس تکنولوژی های مناسب



انجمن



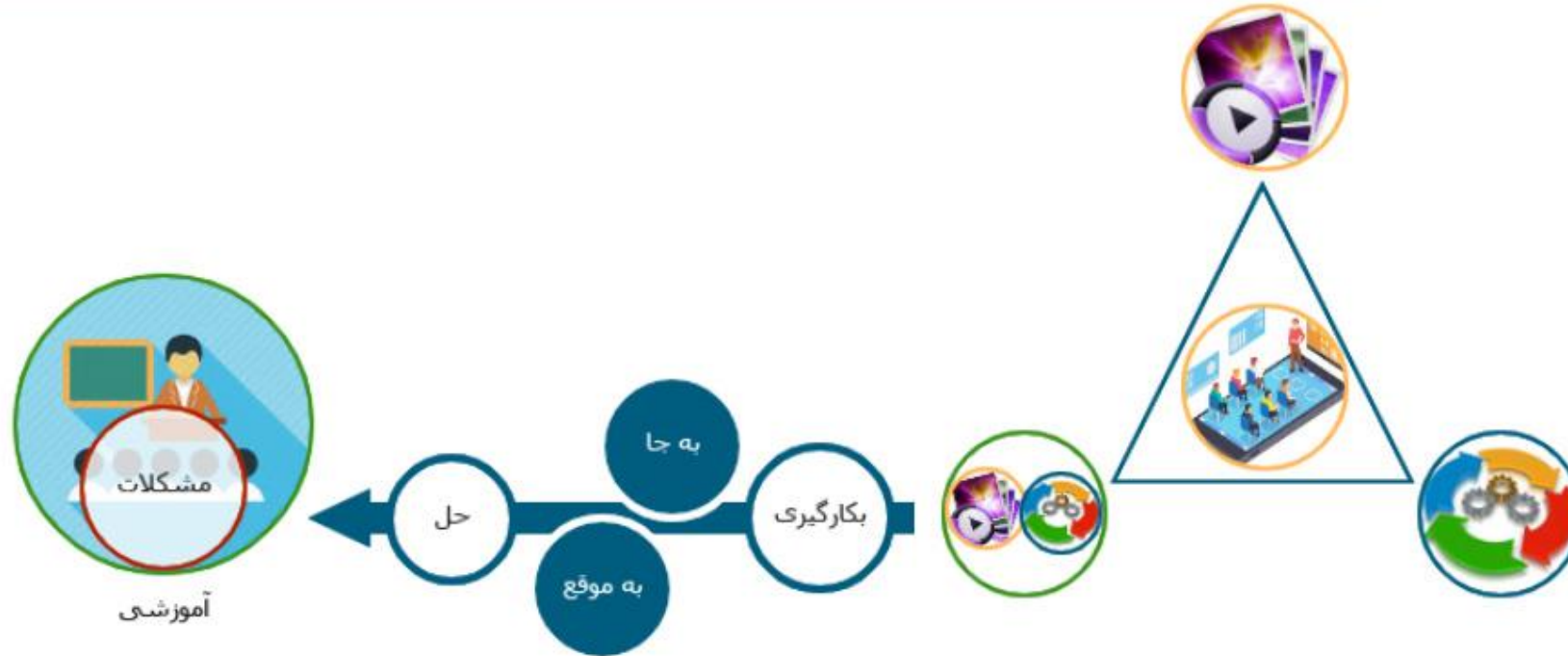
جنبه اول: بعد سخت افزاری



جنبه دوم: بعد نرم افزاری



جنبه سوم: ترکیب دو جنبه



فناوری آموزشی

روش منظم طراحی، اجراء و ارزیابی کل فرایند تدریس و یادگیری با استفاده از هدفهای بخصوص و بهره گیری از یافته های پژوهش در روانشناسی و ارتباط انسانی



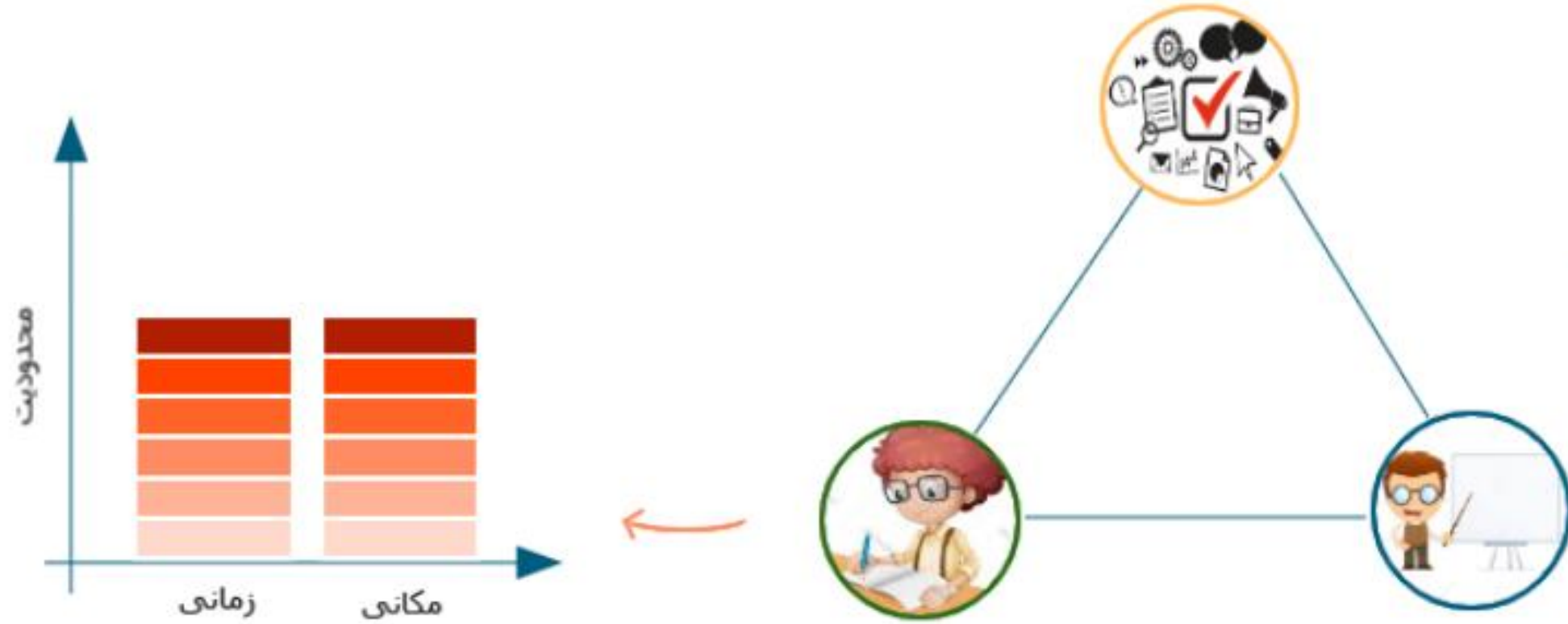
جیمز براون



برداشت ها و رویکردهای چهارگانه



ارتباط دهنده



راهنما و هدایت کننده



تسهیل کننده

افزایش کیفیت یادگیری در دانش آموز

1

ساده سازی مفاهیم

2

تسهیل ارتباط میان مفاهیم معلم و دانش آموز

3



ابزار طراحی و تولید

ایجاد مواد آموزشی تعاملی

1

ایجاد مواد آموزشی با کیفیت بالا

2



ابزار طراحی و تولید

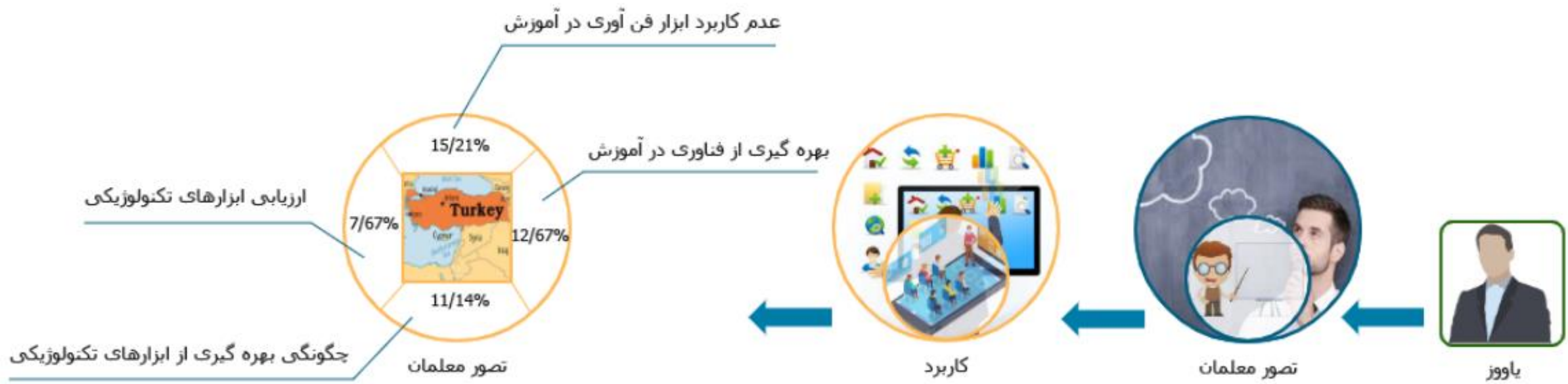
ایجاد مواد آموزشی تعاملی

1

ایجاد مواد آموزشی با کیفیت بالا

2







پژوهش



براون و همکاران



بیشرفت تحصیلی



تجهیزات آموزشی

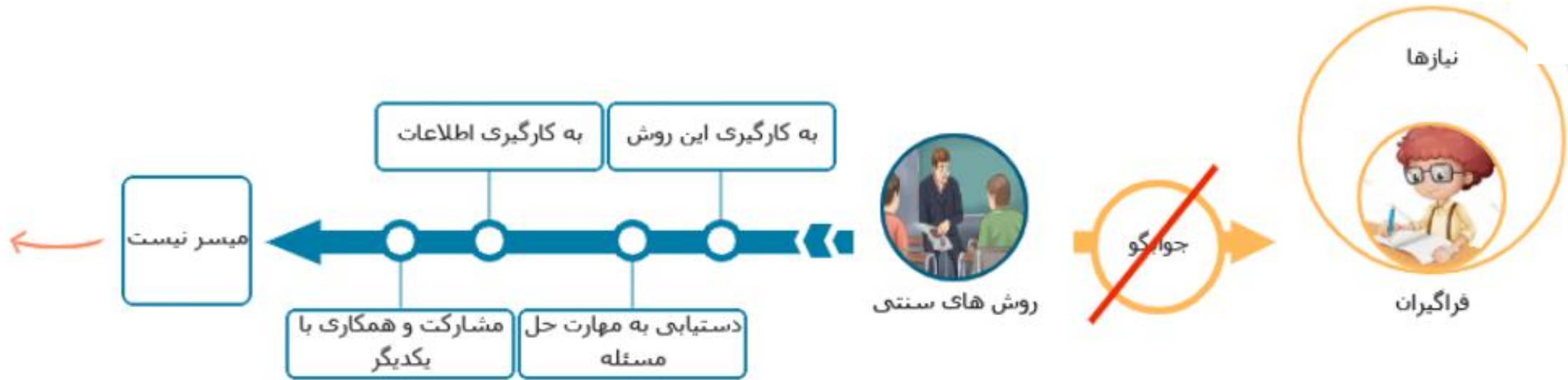


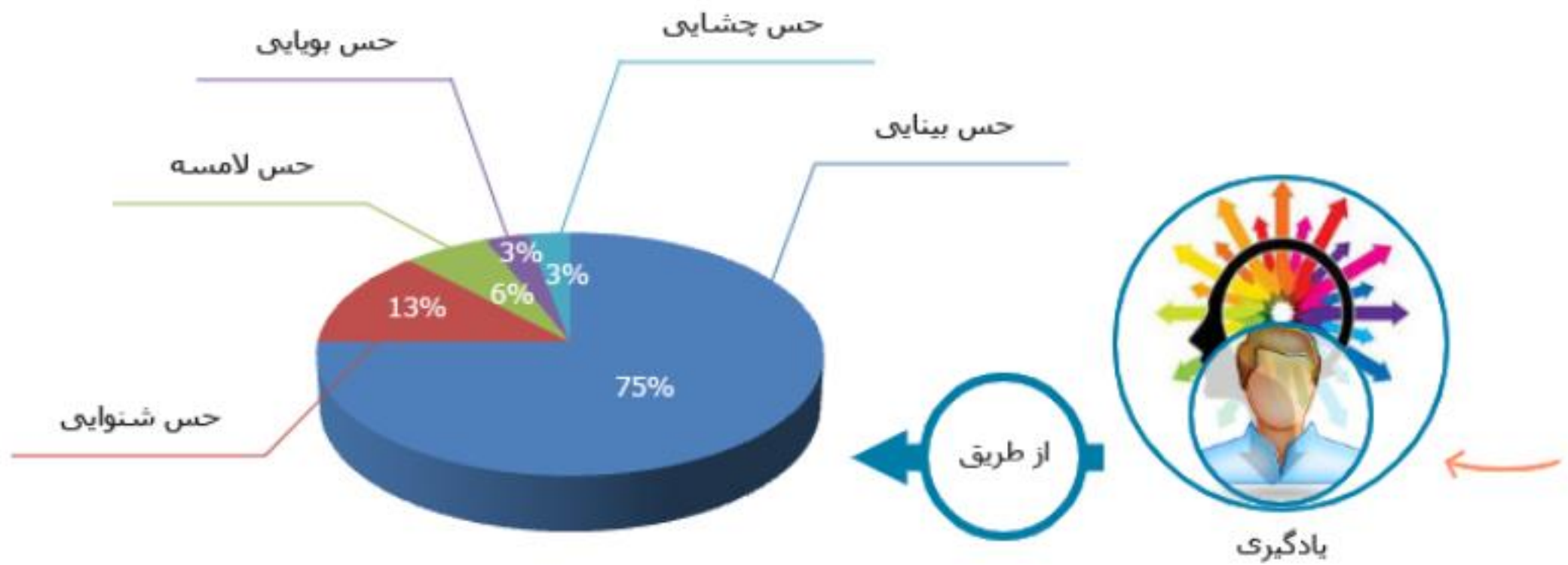
- حضور بهتر
- مشکلات اصولی
- بیماری



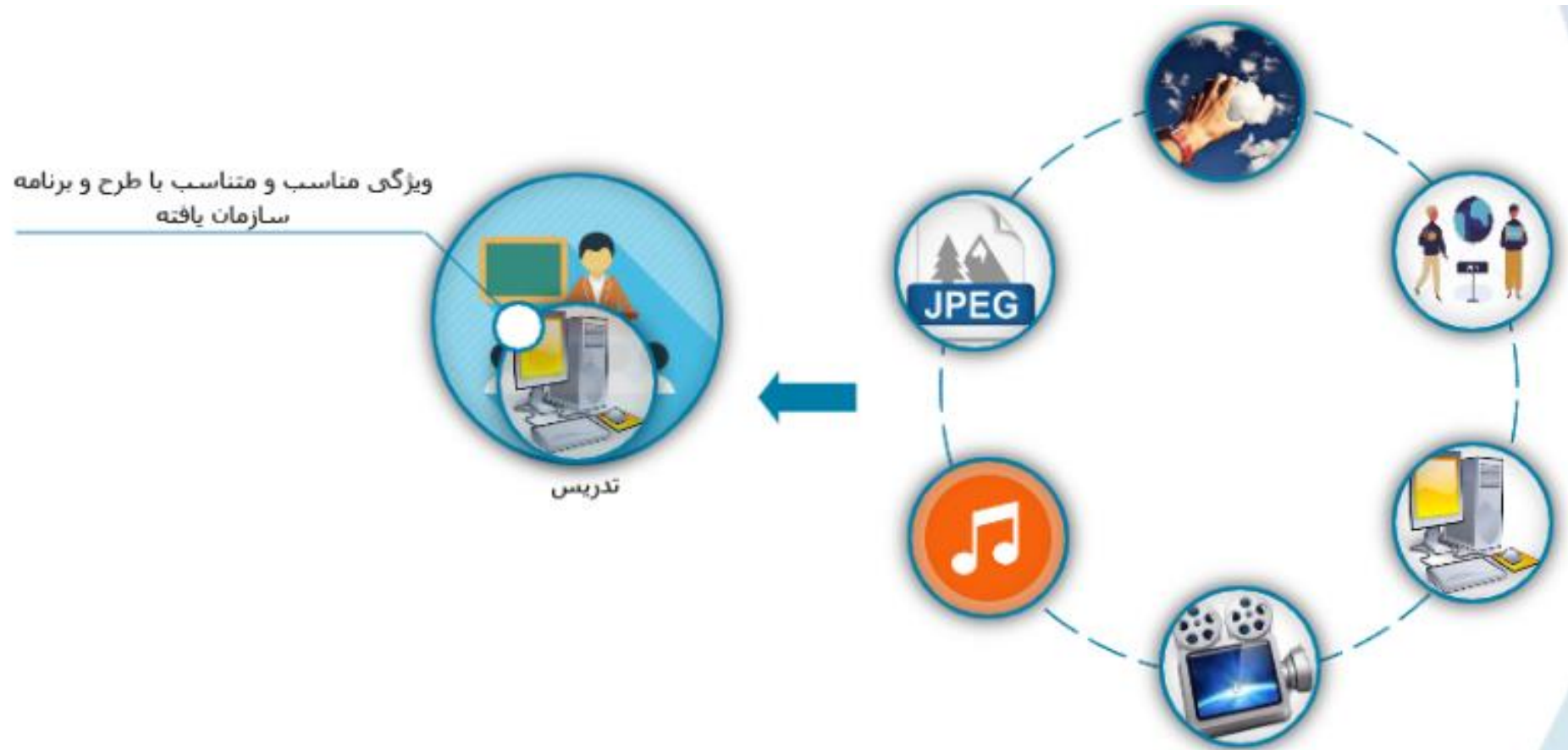
- حضور بهتر
- مشکلات اصولی
- بیماری







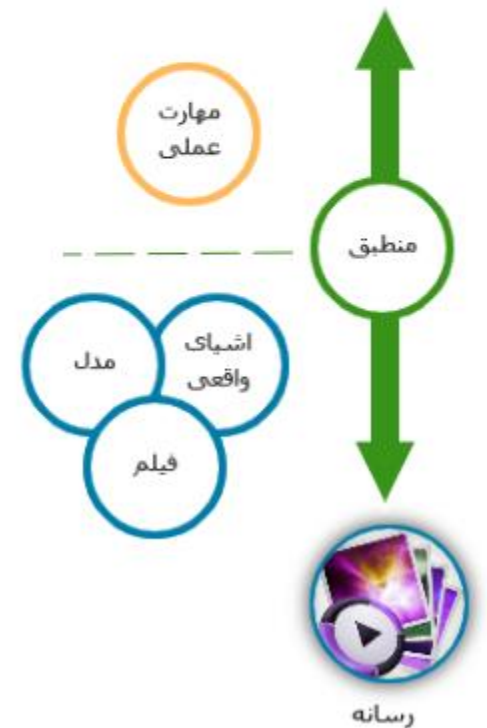
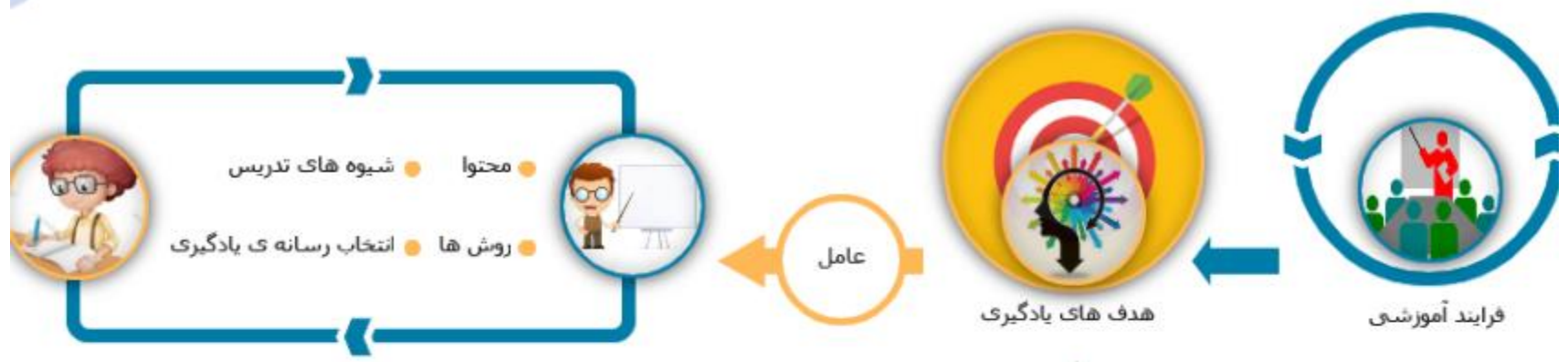
انتخاب و کاربرد رسانه های آموزشی در تدریس



ملاک های انتخاب یک رسانه ی یادگیری



هم خوانی با هدف ها ، محتوای درسی و شیوه های تدریس



توانایی انتقال پیام مورد نظر



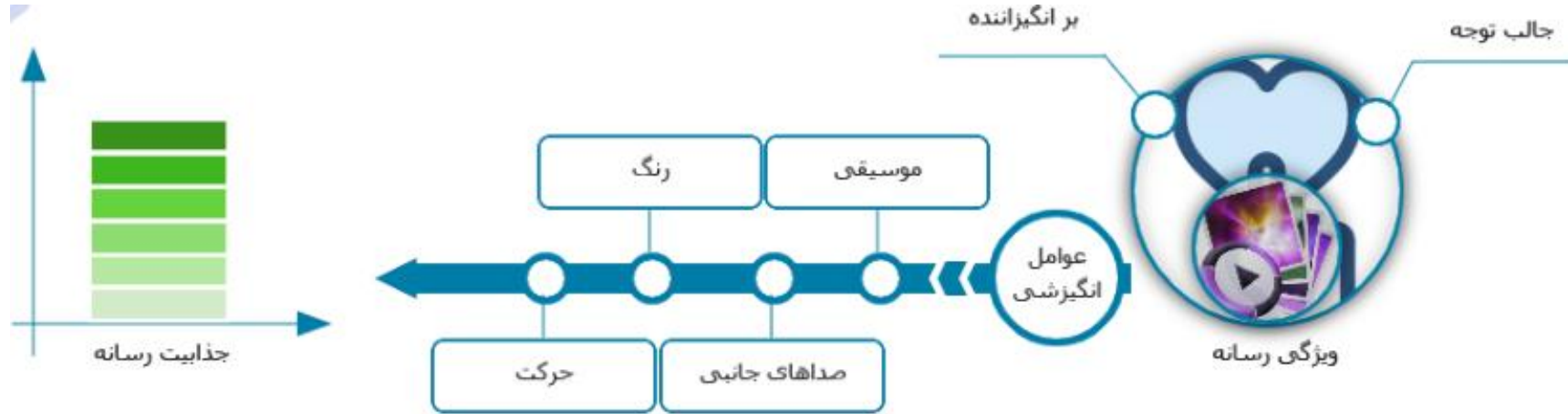
انطباق با ویژگی های یادگیرندگان



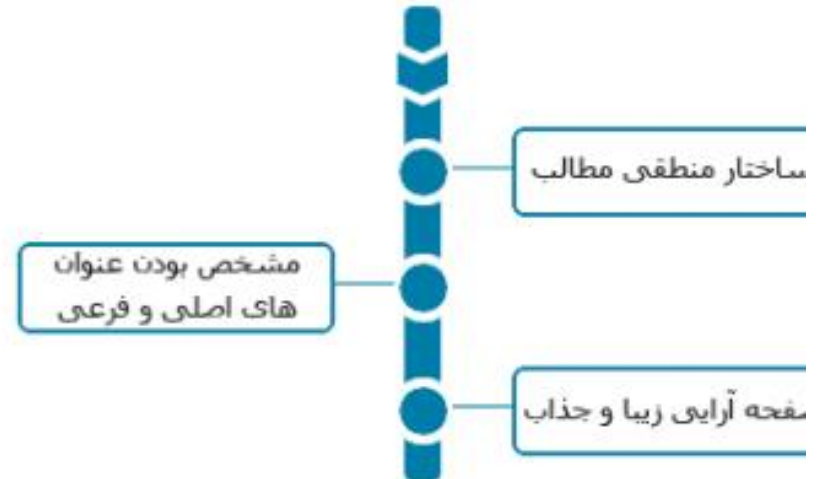
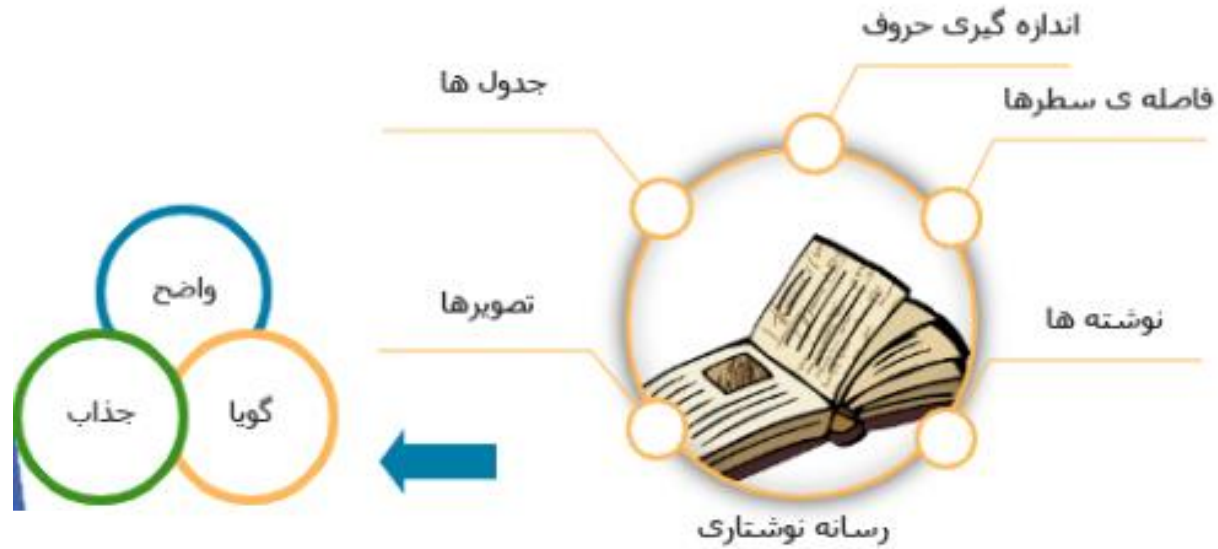
معتبر بودن رسانه



برانگیختن و واداشتن مخاطبان به فعالیت



کیفیت فنی و هنری



عملی بودن و سهولت استفاده



توجیه اقتصادی



مهارت های بنیادی در تهیه و تولید مواد آموزشی



اصول هفت گانه مایر



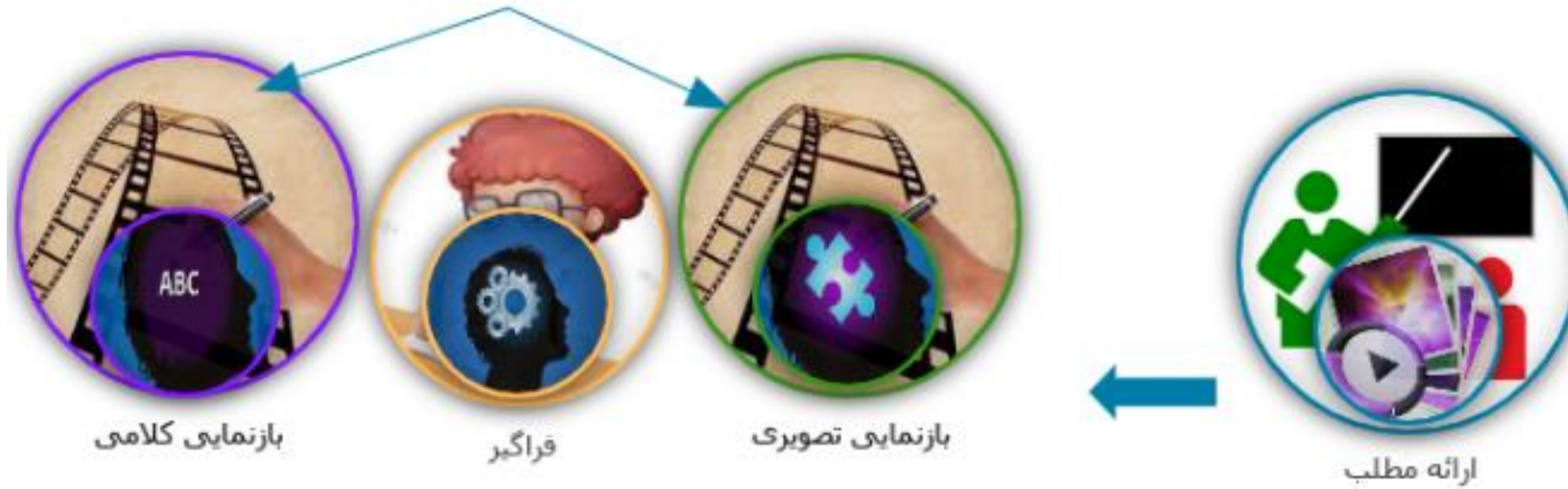
۱- اصل چندرسانه ای



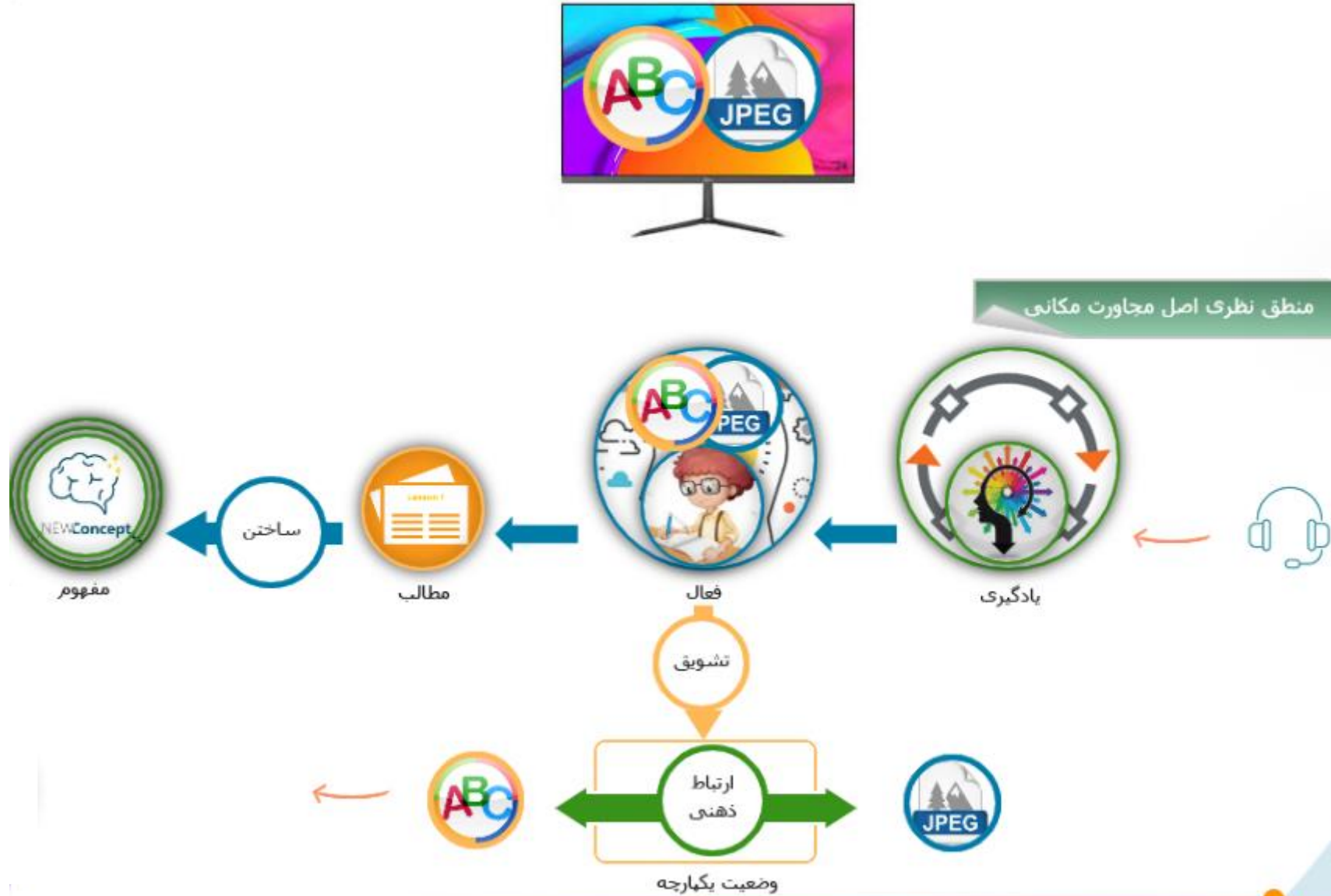
۱- اصل چند رسانه ای



۱- اصل چند رسانه ای



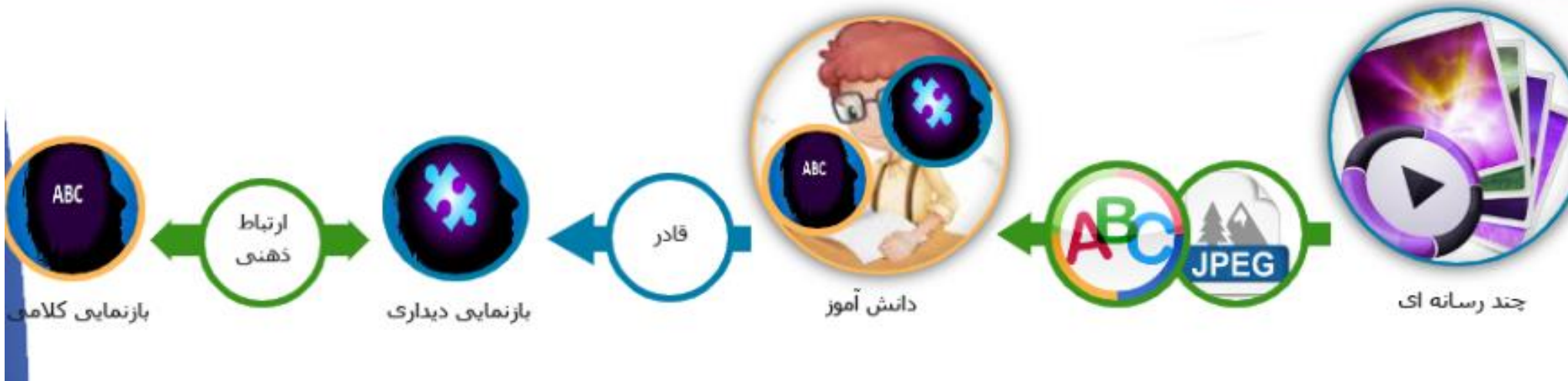
۲- اصل مجاورت مکانی



۳- اصل مجاورت زمانی



منطق نظری اصل مجاورت زمانی



۴- اصل پیوستگی با انسجام

اصل پیوستگی با انسجام

دانش آموزان زمانی خوب یاد می گیرند که از گنجانده شدن مواد درسی نامربوط و نامرتب جلوگیری شود

منطق نظری اصل پیوستگی

فرایند سازماندهی مواد درسی را مختل می سازند

منابع شناختی را در حافظه فعال به چالش می کشند



یادگیرنده مواد درسی را به شکل نامناسبی سازماندهی می کند

توجه و آگاهی را از مواد درسی مهم منحرف می سازند



۴- اصل پیوستگی با انسجام

اصل انسجام یا پیوستگی می تواند در سه تعبیر بخش بندی شود

1 زمانی که ارائه چند رسانه ای گیرا و جالب توجه است؛ اما تصاویر و کلمات نامرتب اضافه شده اند به یادگیری دانش آموز لطمه وارد میشود

2 زمانی که ارائه چند رسانه ای گیرا و جالب توجه است؛ اما اصوات و موسیقی نامرتب اضافه شده است، به یادگیری دانش آموز لطمه وارد می شود

3 زمانی که کلمات و تصاویر غیر ضروری از ارائه چند رسانه ای حذف شوند، یادگیری دانش آموز بهبود پیدا می کند



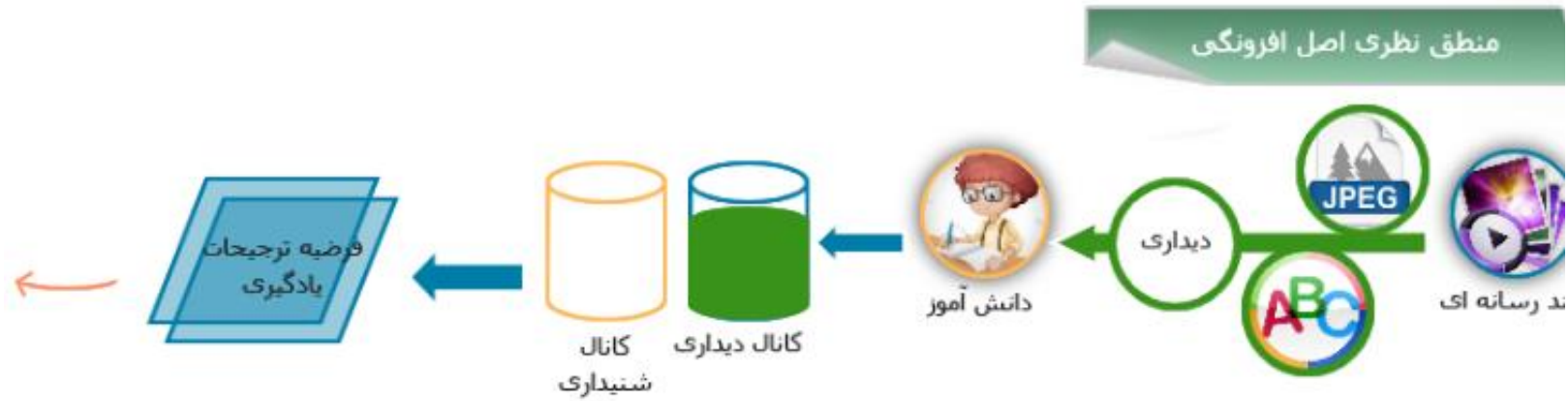
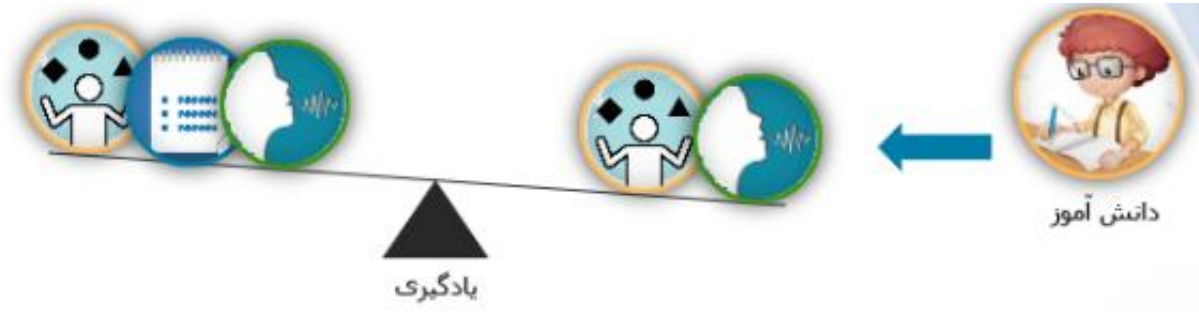
۵- اصل کانال های حسی



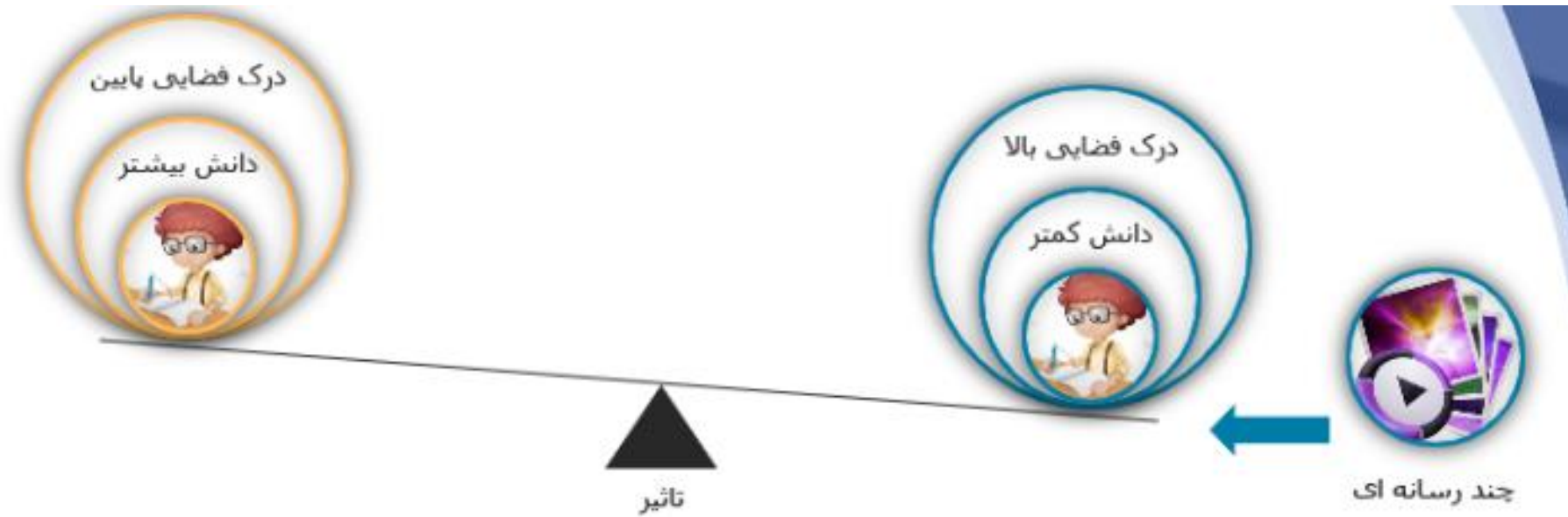
منطق نظری اصل کانال های حسی



۶- اصل افزونگی یا مازاد



۷- اصل تفاوت های فردی

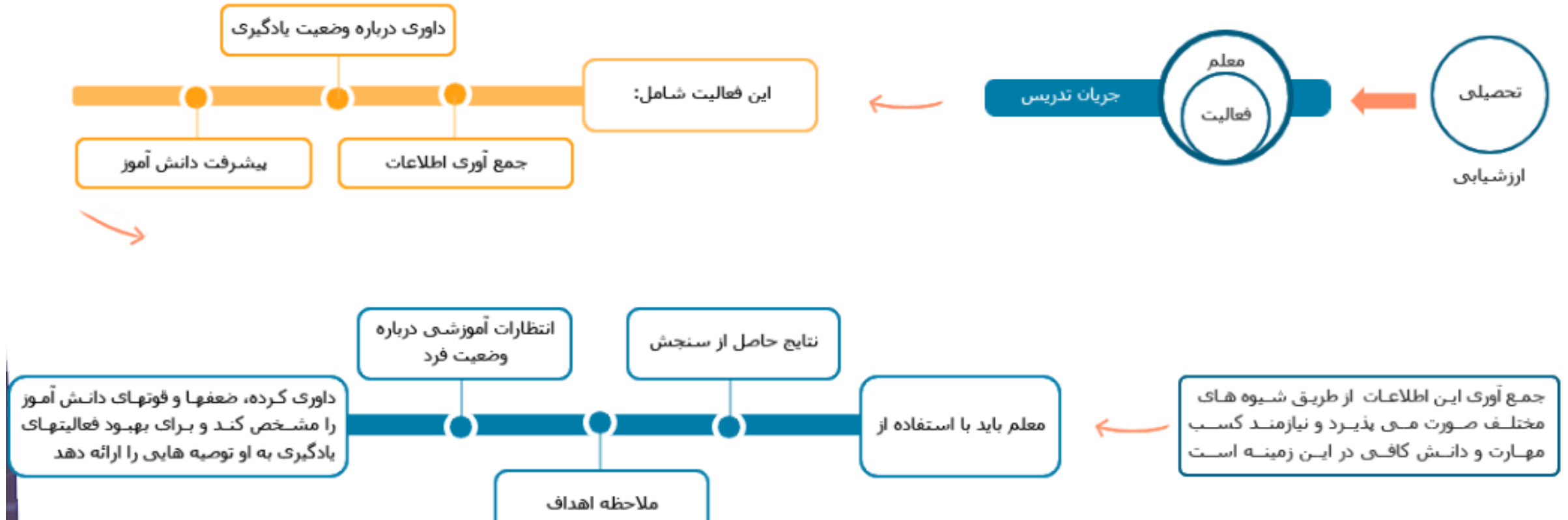


منطق نظری اصل تفاوت های فردی



ارزشیابی کیفی توصیفی

ارزشیابی کیفی-توصیفی چیست؟



- توجه به تنوع و تغییر مقیاس سنجش
- توجه به یادگیری دانش آموز
- توجه به تنوع و تغییر ابزارهای ارزشیابی
- توجه به انتظارات برنامه درسی
- توجه به اهمیت سازگاری اجتماعی در کنار پیشرفت تحصیلی
- توجه به اهمیت بهداشت روانی در فرآیند یاددهی _ یادگیری
- توجه به حیطه های مختلف یادگیری

این طرح

با مد نظر فرار دادن ویژگیهای فوق، همراه با ایجاد تغییرات بنیادی در نظام موجود ارزشیابی تحصیلی تهیه شد.



چرایی ارزشیابی کیفی توصیفی یا ضرورت تغییر رویکرد ارزشیابی پیشرفت تحصیلی از کمی به کیفی توصیفی

۱. افت کیفیت یادگیری در مدرسه (با توجه به جایگاه عملکرد دانش آموزان در پروژه تیمز و پرلز)

۲. طرح نظریه های جدید در علوم تربیتی

۳. تغییرات ایجاد شده در برنامه های درسی دوره ابتدایی (علوم، بخوانیم و بنویسیم، هدیه های آسمان و ...)

ضعف نظام ارزشیابی موجود منجمله

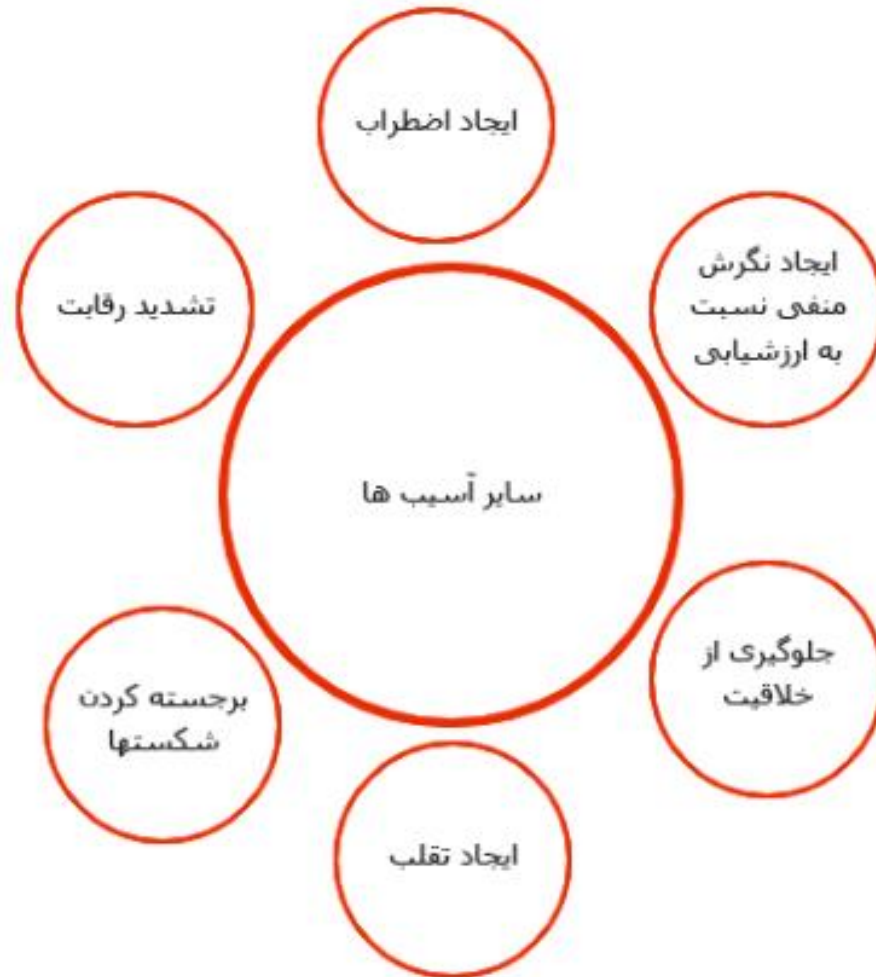
۱. امتحان محوری

۲. نمره مداری و بیست گزایی

۳. نتیجه مداری (یعنی توجه افراطی به بازده یادگیری و نادیده گرفتن چگونگی یادگیری)

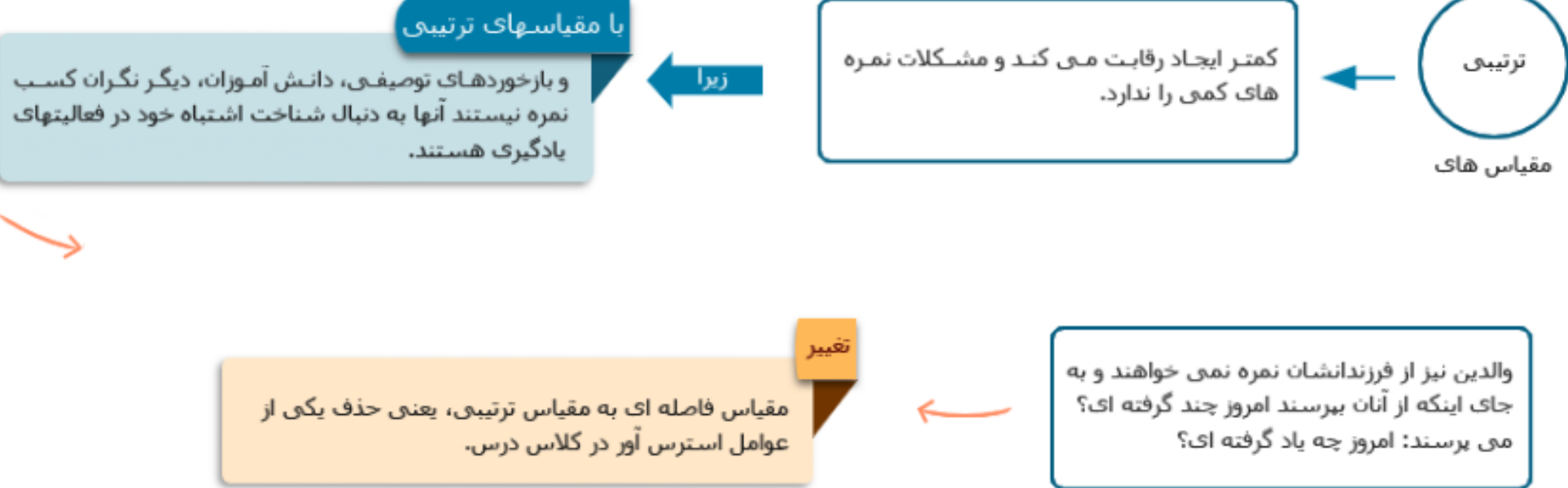
۴. عدم اعتبار در سنجش اهداف عالی (یعنی ناتوانی در پوشش تمامی سطوح اهداف آموزش و پرورش)





این تغییرات (کمی به کیفی) عبارتند از:

تغییر مقیاس فاصله ای (۲۰ - ۰) به مقیاس ترتیبی (در حد انتظار - نزدیک به انتظار - نیازمند به تلاش بیشتر)،



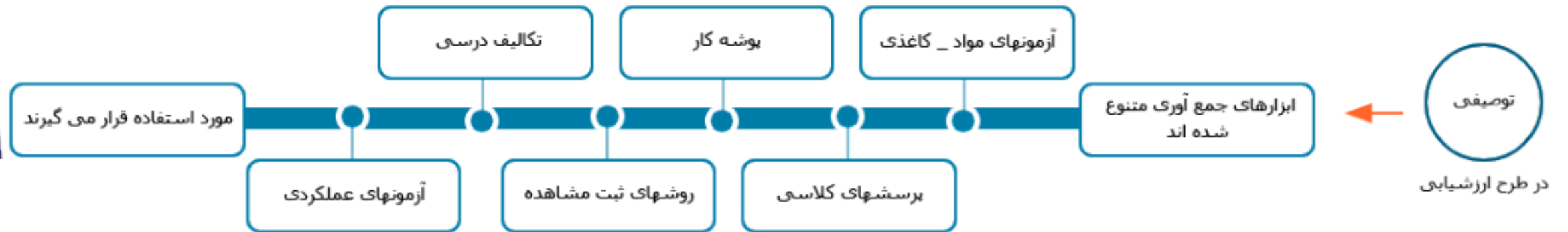


در ارزشیابی توصیفی

معلم، ارزشیابی را در خدمت آموزش قرار می دهد؛ به عبارت دیگر تلاش می کند که ارزشیابیهای او به یادگیری بهتر منجر شود.

به همین دلیل در فرآیند یادگیری ضعفها و قوتها را یادگیری دانش آموز برای برطرف کردن و بهبود بخشیدن بررسی می شود.



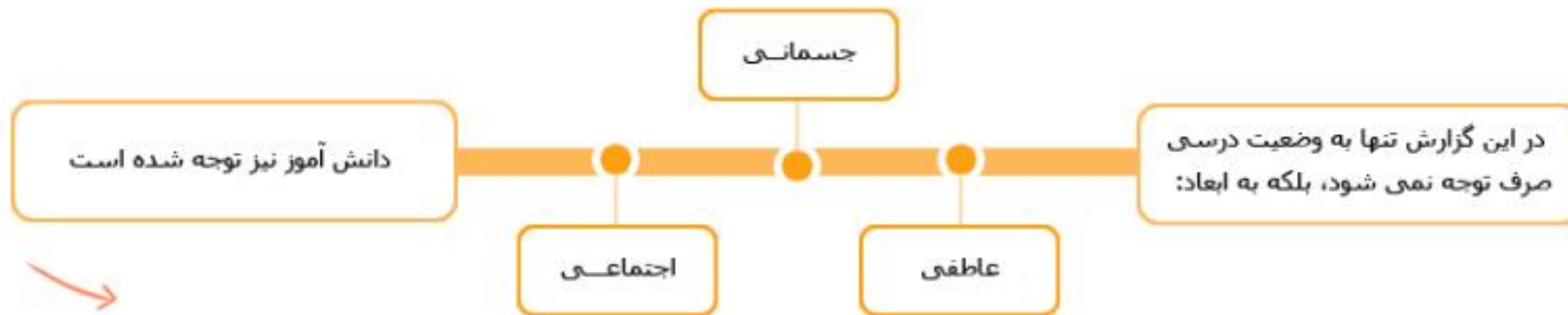
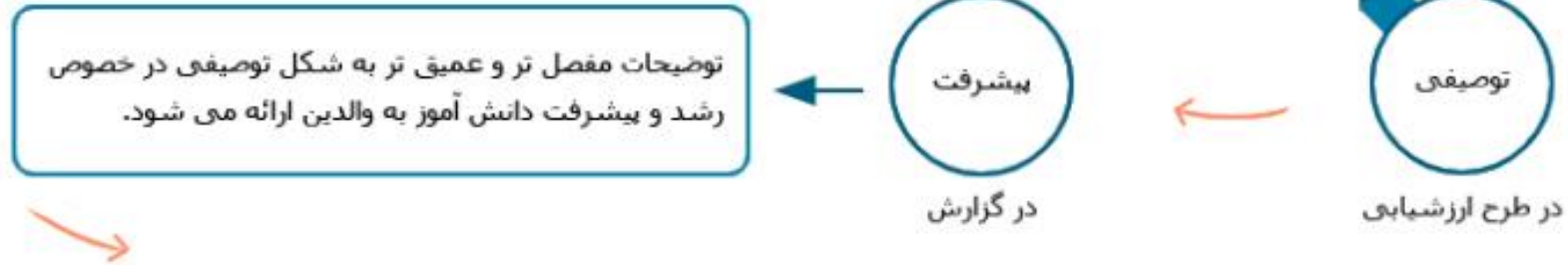


اساس کار

در تنوع بخشی به ابزارهای گردآوری اطلاعات از وضعیت یادگیری دانش آموز، واقعی تر کردن اطلاعات است که همان مشاهده کودک در حین فعالیت و بررسی آثار و محصولات یادگیری است.



کارنامه تحصیلی «گزارش پیشرفت» نام گرفته است



توصیه های

ارائه شده در این گزارش نیز باعث می شود والدین دریابند که کودکانشان احتمالاً در چه بخش از انتظارات آموزشی، مشکلاتی دارد و برای بهبود عملکرد تحصیلی فرزندشان چه باید بکنند.



ارزشیابی
تحصیلی

در نظام سنتی

تصمیم گیری درباره ارتقاء دانش آموزان
به نمره های پایانی او بستگی دارد.

در این نظام

طبق شرایطی که از پیش تعیین شده است و بر اساس نمره
های کسب شده مشخص می شود که آیا دانش آموز می تواند
به پایه بالاتر ارتقاء یابد، یا اینکه باید تکرار پایه نماید.

متنوع و شامل داده های کمی و کیفی است

توصیفی

در الگوی ارزشیابی

جمع آوری شده

اطلاعات

به دلیل اینکه

تحلیل و ترکیب این داده ها و تصمیم های آموزشی
مبتنی بر آن، از جمله تصمیم گیری درباره ارتقاء یا عدم
ارتقاء دانش آموزان به عهده معلم و شورای مدرسه است.

در این الگوی ارزشیابی

معلم اختیار تصمیم گیری تفویض می شود؛
زیرا وی لایق ترین فردی است که می تواند
درباره دانش آموز تصمیم بگیرد .



۶ توجه همه جانبه به تمامی جنبه های رشد

علاوه بر رشد بُعد عقلانی دانش آموز، به جنبه های دیگر رشد، از جمله بعد اجتماعی، عاطفی و جسمانی نیز توجه شده است

توصیفی
در الگوی ارزشیابی

این گزارش باید دقیق و حساب شده باشد و به دور از اغراق، از الفاظ و کلمات مثبت استفاده شود.

گزارشی از وضعیت او در حیطه های ذکر شده به شکل توصیفی، ارائه می دهد



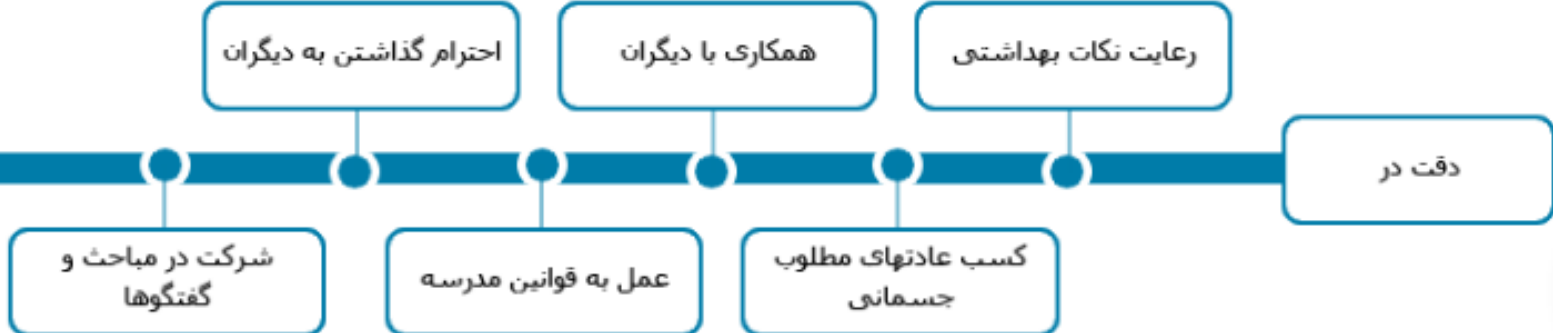
عملکرد

رفتار

با مشاهده

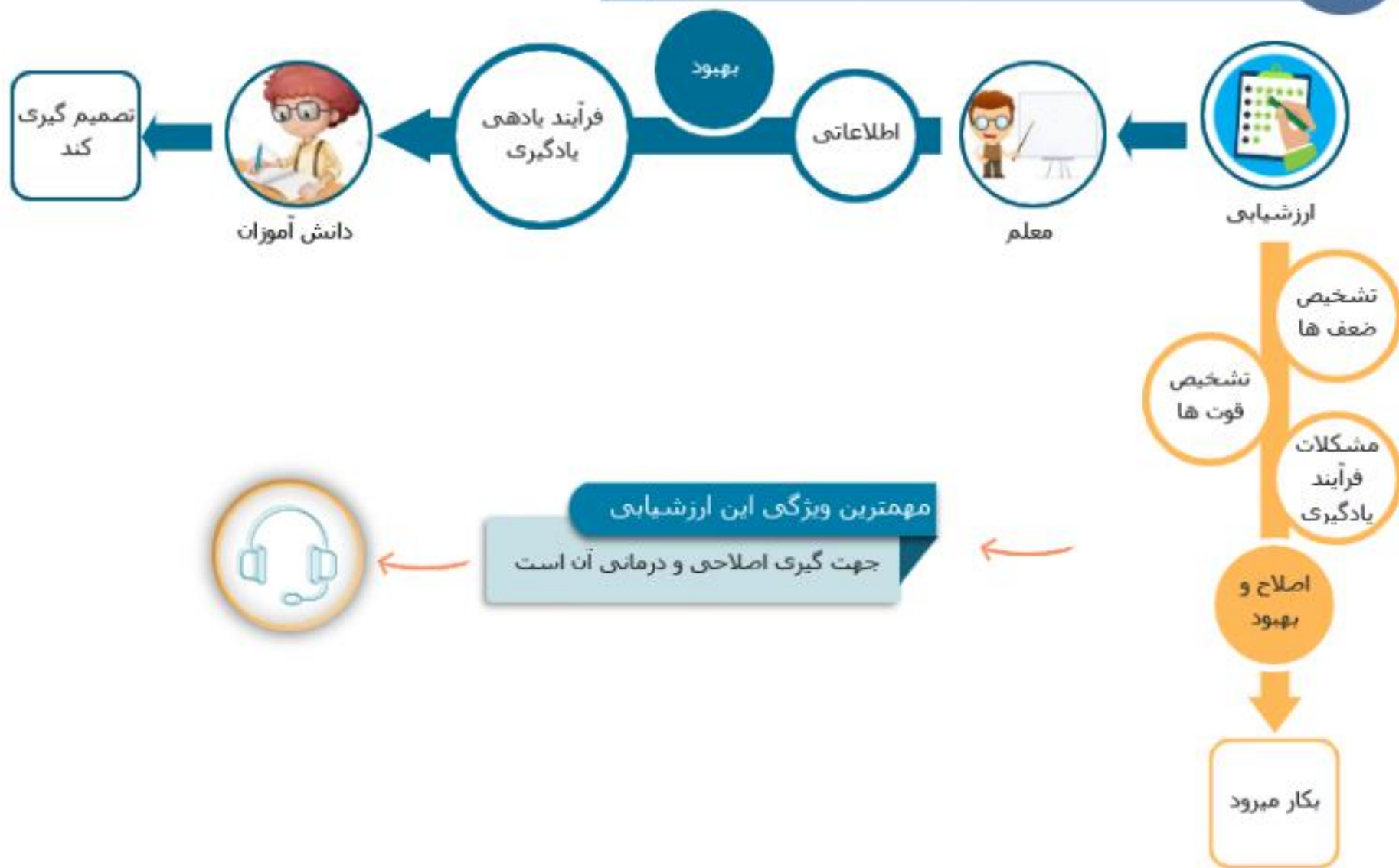


از جمله انتظاراتی است که در الگوی ارزشیابی توصیفی در زمینه توجه به حیطه های گوناگون رشد شخصیتی دانش آموز، مطرح شده است

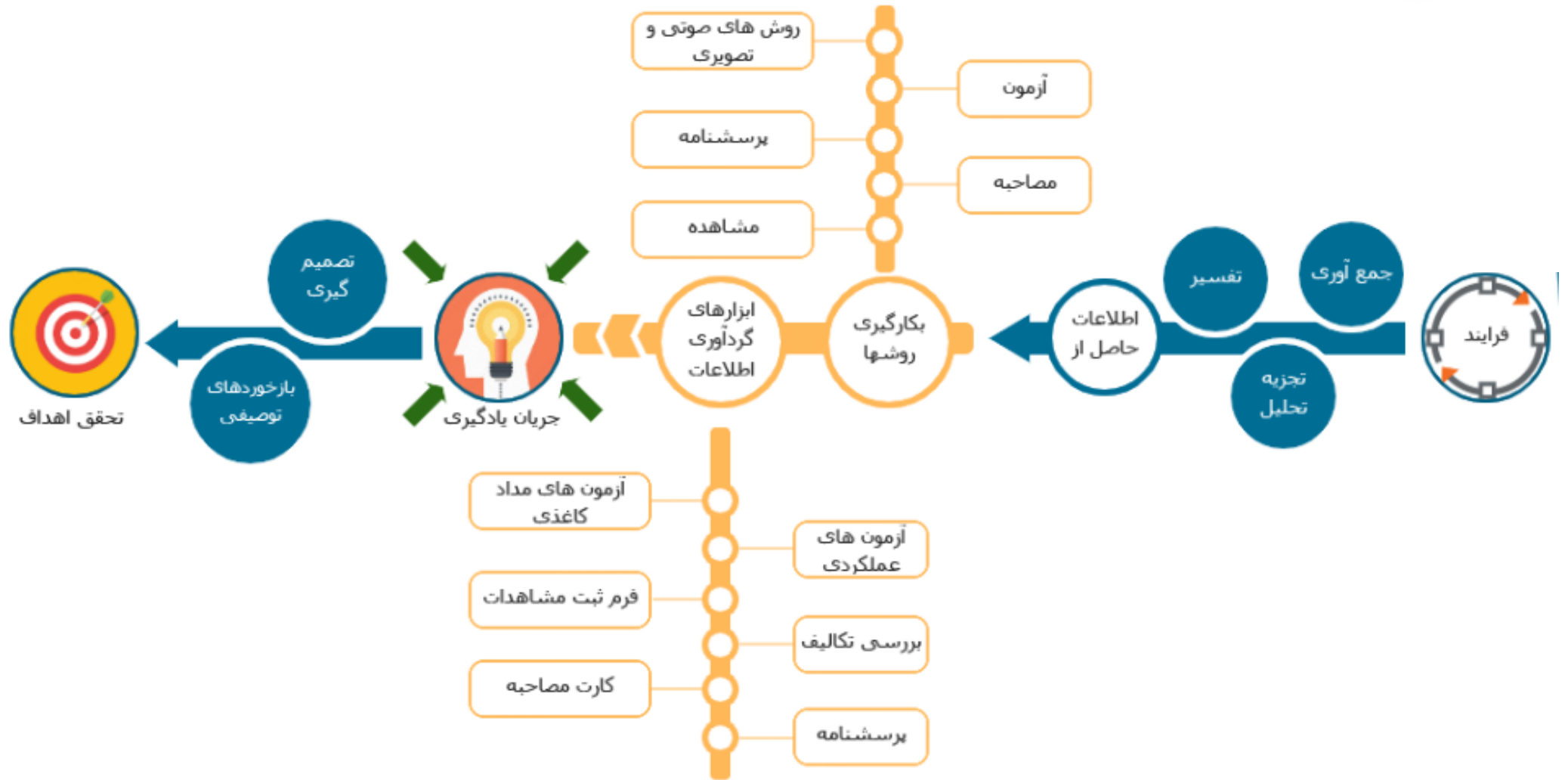


ارزشیابی برای یادگیری بهتر (ارزشیابی پویا، رشد دهنده و توانمندساز)

۷



تعریفی از ارزشیابی کیفی توصیفی بر اساس ویژگیهایی که به اجمال بیان شد



چگونه ارزشیابی کیفی-توصیفی اجرا
میگردد؟

برای اجرای ارزشیابی کیفی-توصیفی چه پیش نیازهایی لازم است؟

۱ شناخت دانش آموزان

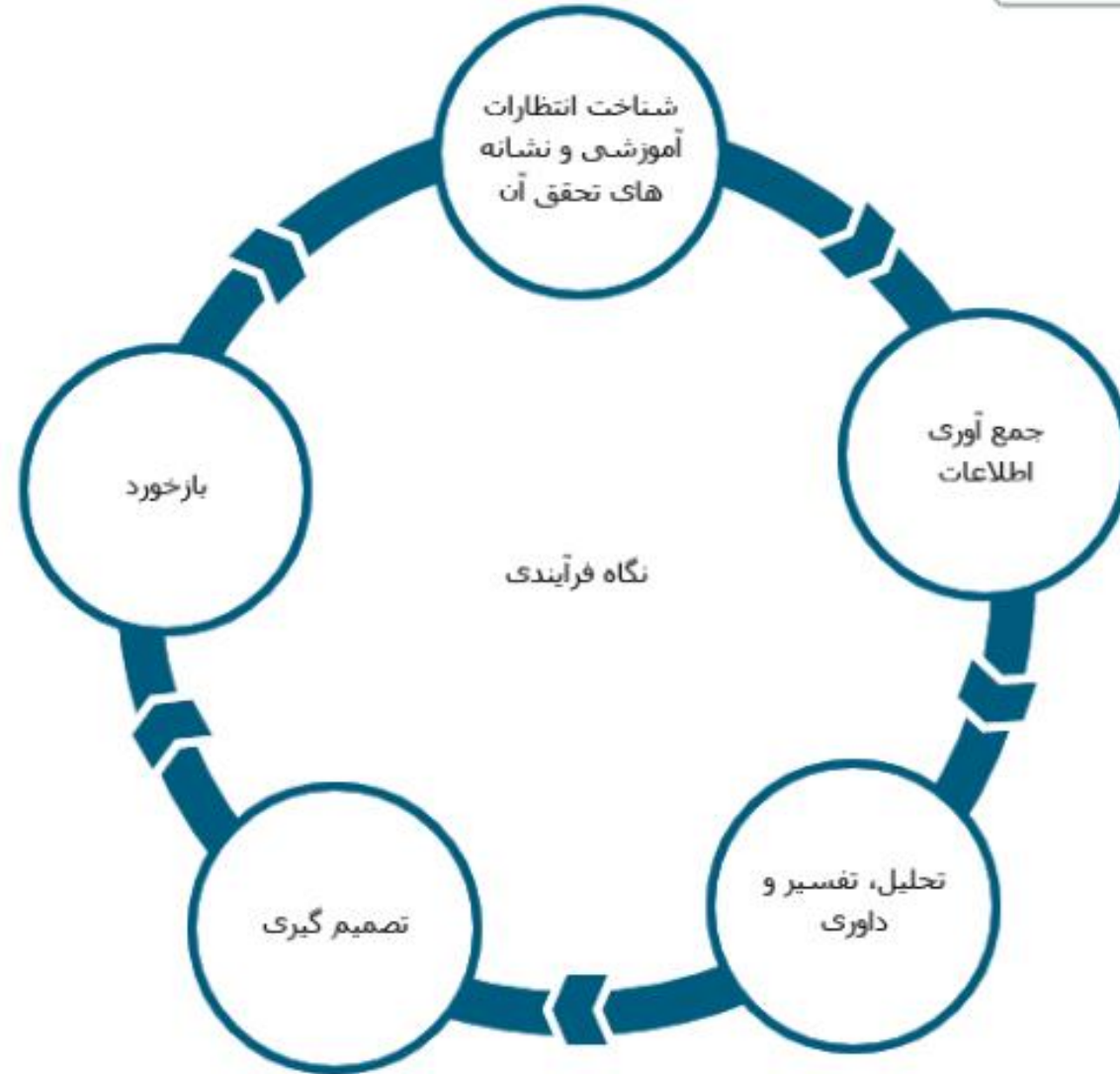
۲ کاهش فضای رقابتی

۳ تغییر چیدمان کلاس

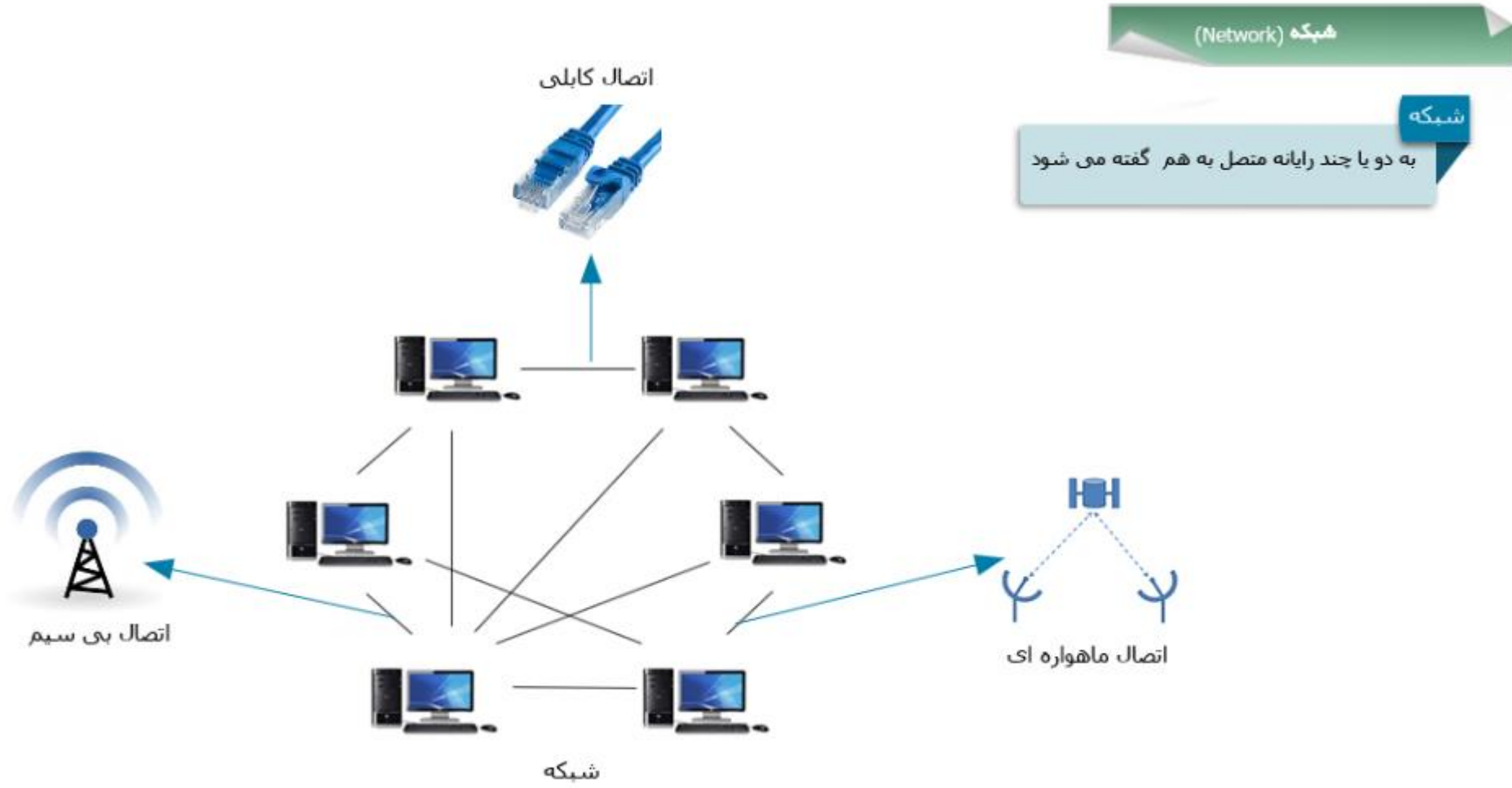
۴ تغییر نگرش نسبت یادگیری

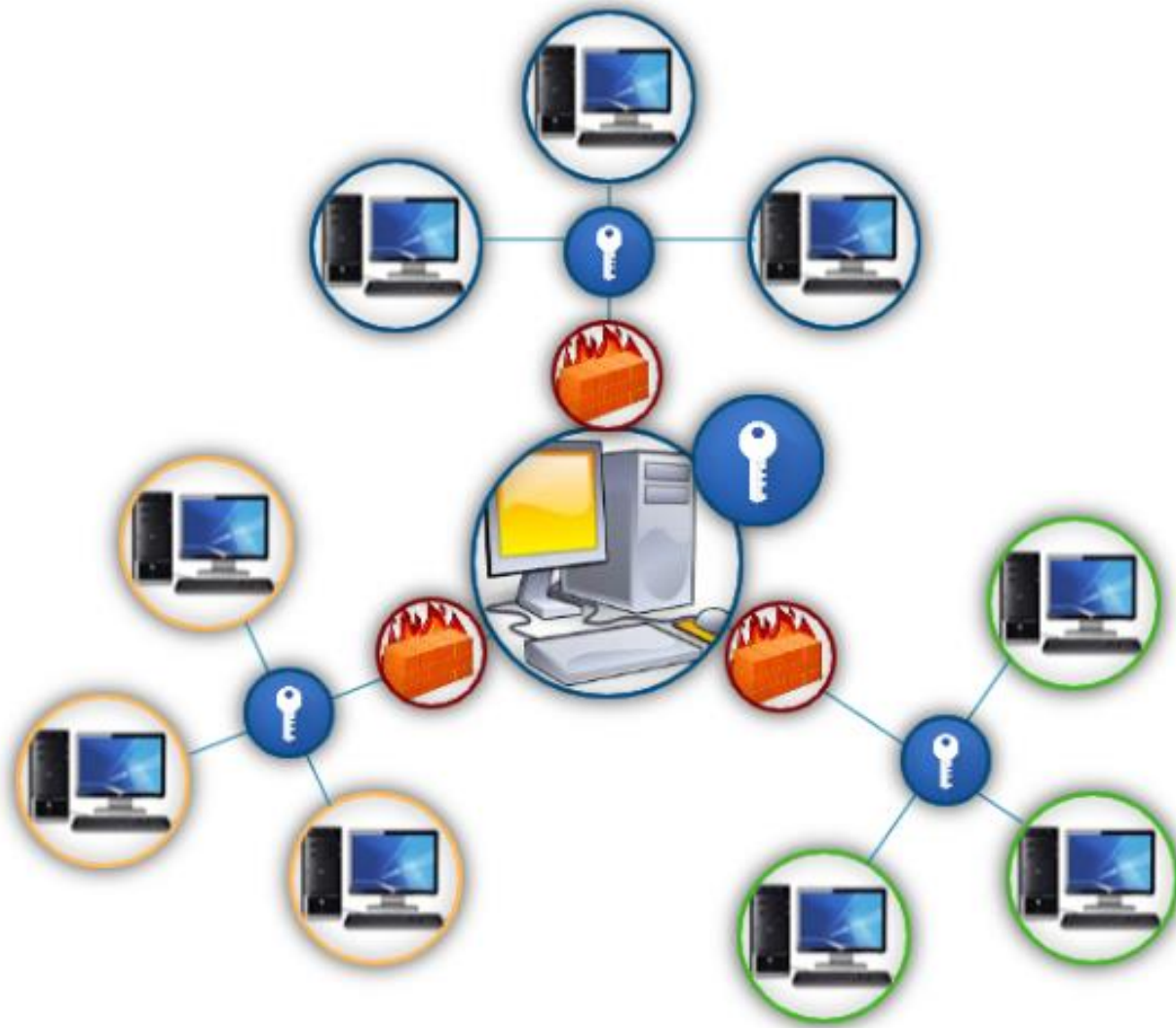
۵ ایجاد فضای اخلاقی





اصول و مفاهیم اصلی اینترنت





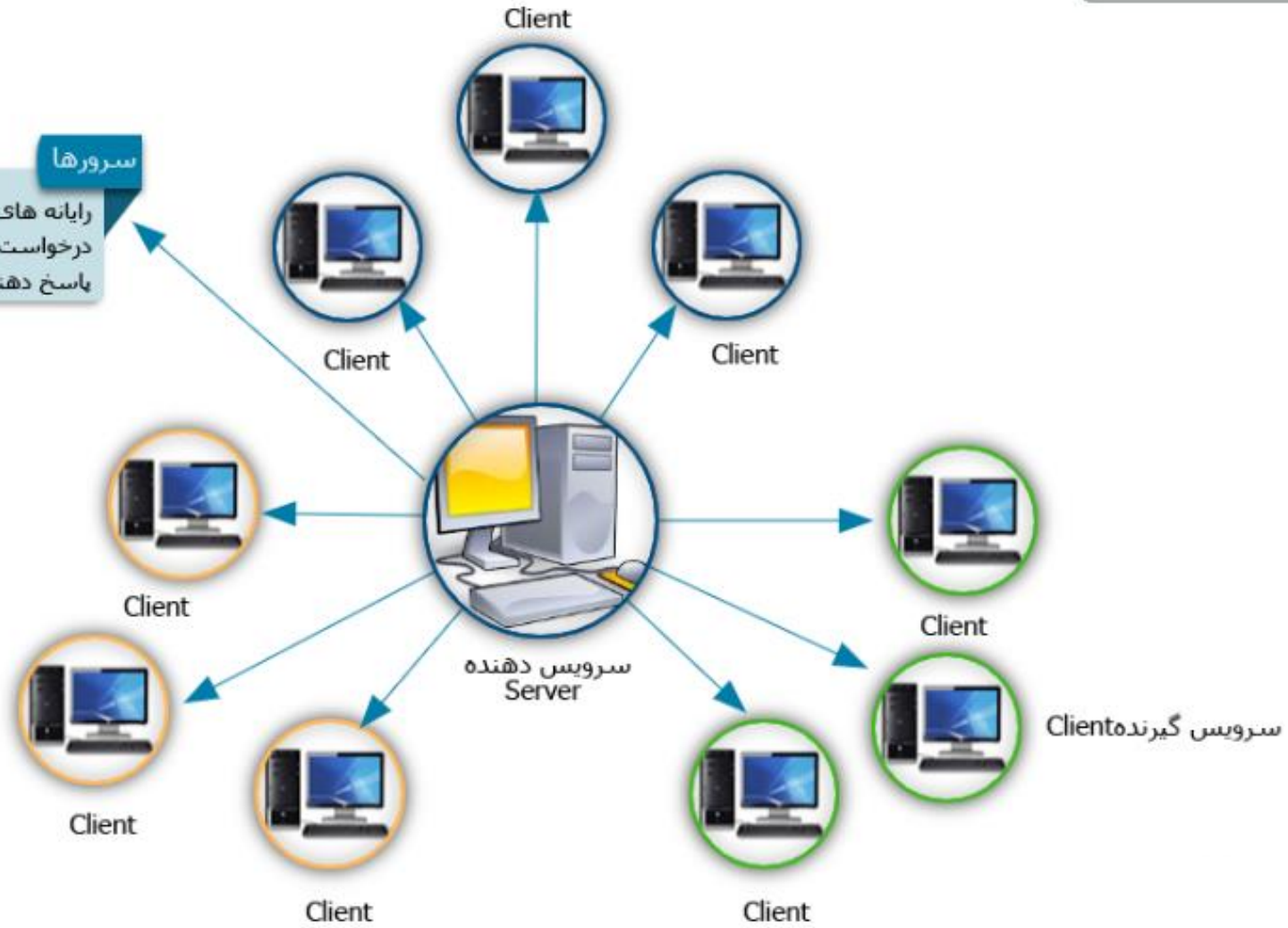
مزایای شبکه

- ◆ اشتراک فایل ها و برنامه ها
- ◆ اشتراک پایگاه داده
- ◆ دسترسی به اطلاعات با حجم زیاد در زمان کوتاه
- ◆ به اشتراک گذاری منابع نرم افزاری و سخت افزاری
- ◆ دسترسی به بیش از یک سیستم عامل
- ◆ تمرکز مدیریت
- ◆ ایجاد گروههای کاری
- ◆ امنیت اطلاعات
- ◆ میزان تحمل خرابی



سروورها

رایانه های قوی هستند که بطور همزمان می توانند درخواست های چند متقاضی را پردازش کنند و به آنها پاسخ دهند



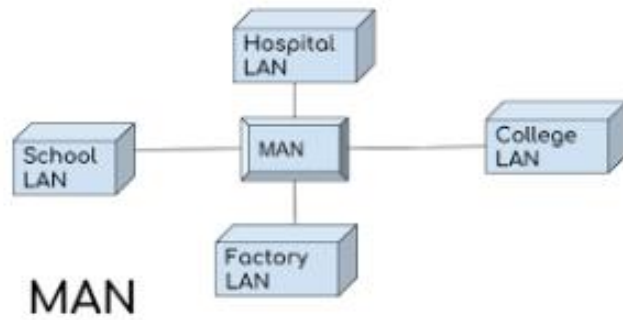
۱ شبکه ها یا ناحیه محلی LAN

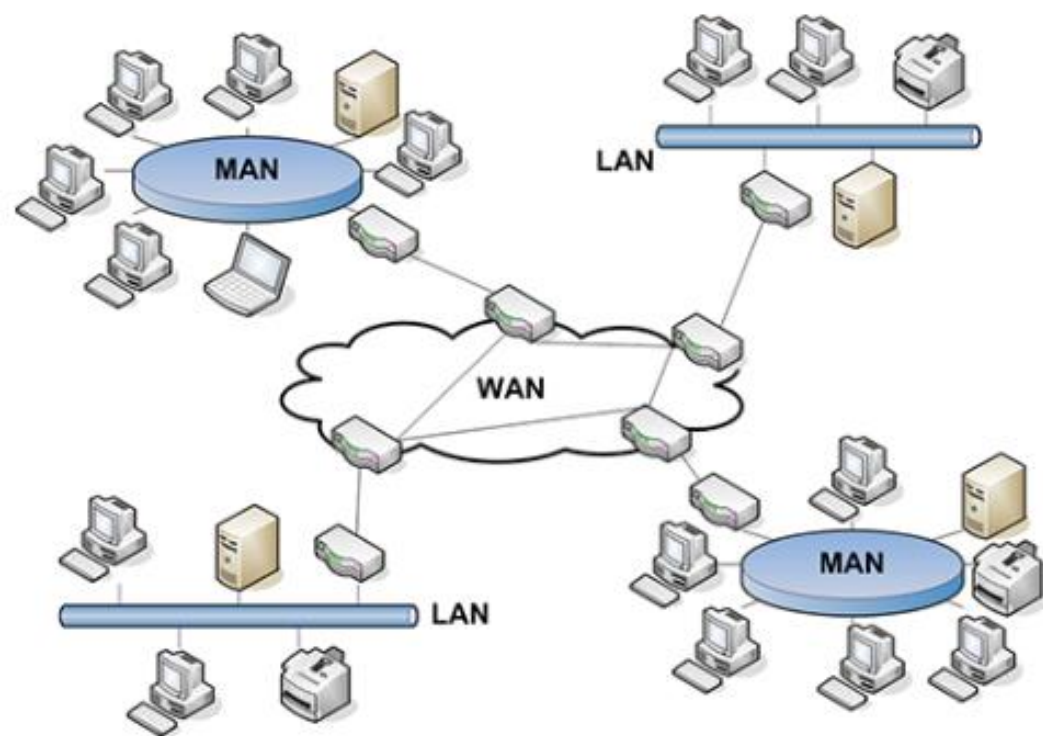
- این شبکه ها رایانه های موجود در محدوده یک اداره کوچک، ساختمان یا گروهی از ساختمان های مجاور را به یکدیگر متصل می کند
- توانایی ارسال اطلاعات با سرعت بالا را دارند
- فاصله رایانه ها در این شبکه محدود است



۲ شبکه ها یا ناحیه شهری MAN

- محدوده این نوع شبکه ها در سطح یک منطقه وسیع در حد یک شهر است که می تواند شامل چندین شبکه محلی در داخل یک شهر باشد
- این شبکه پیچیدگی بیشتری نسبت به شبکه های محلی دارد
- در این شبکه قابلیت ارتباط بین چندین شبکه وجود دارد





- شبکه‌هایی با وسعت جغرافیایی در سطح یک یا چند کشور است
- قابلیت ایجاد ارتباط بین شبکه‌های LAN در این شبکه وجود دارد
- سرعت ارسال اطلاعات در این شبکه نسبت به شبکه‌های LAN کمتر است
- امکان بروز خطا با توجه به گستردگی این شبکه وجود دارد



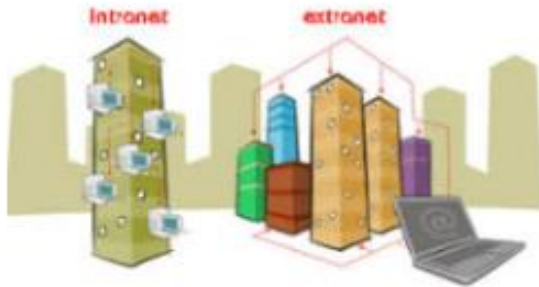
۱ شبکه داخلی Intranet

- شبکه اینترنت یک شبکه همانند اینترنت است اما با گستردگی کمتر. مانند شبکه هایی که درون شرکت ها و یا اداره ها استفاده می شود
- تنها تفاوت این نوع شبکه ها با شبکه اینترنت در این است که ارتباط این نوع شبکه ها محدود به یک سازمان خاص است



۲ شبکه خارجی Extranet

- در صورتی که امکان دسترسی اشخاص از خارج به داخل شبکه فراهم شده باشد و کاربران بتوانند از خارج از شبکه از طریق خطوط ارتباط به داخل شبکه دسترسی پیدا کنند شبکه اکسترانت خواهد بود



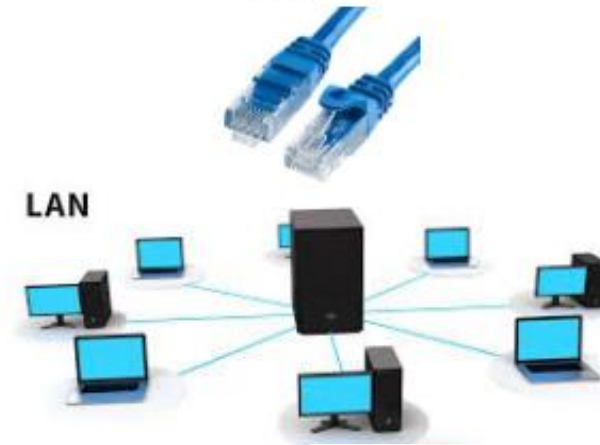
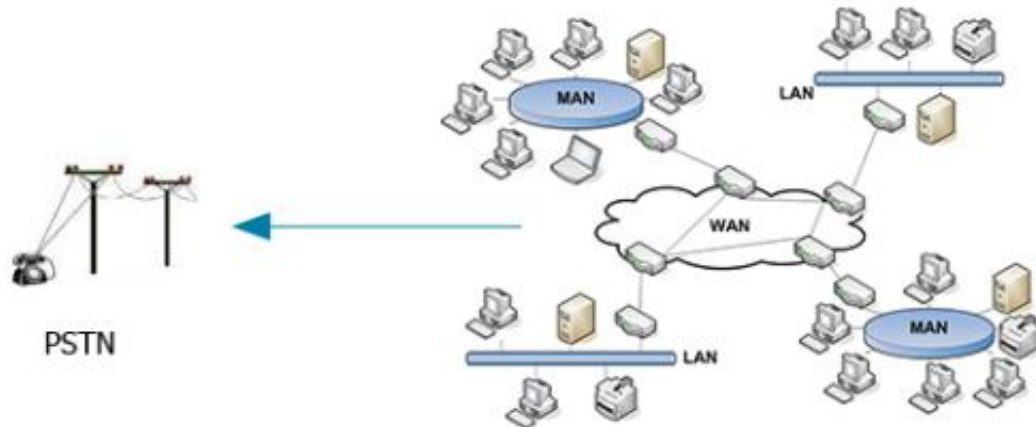
● از مجموعه ای شبکه های کامپیوتری بزرگ و کوچک تشکیل شده است

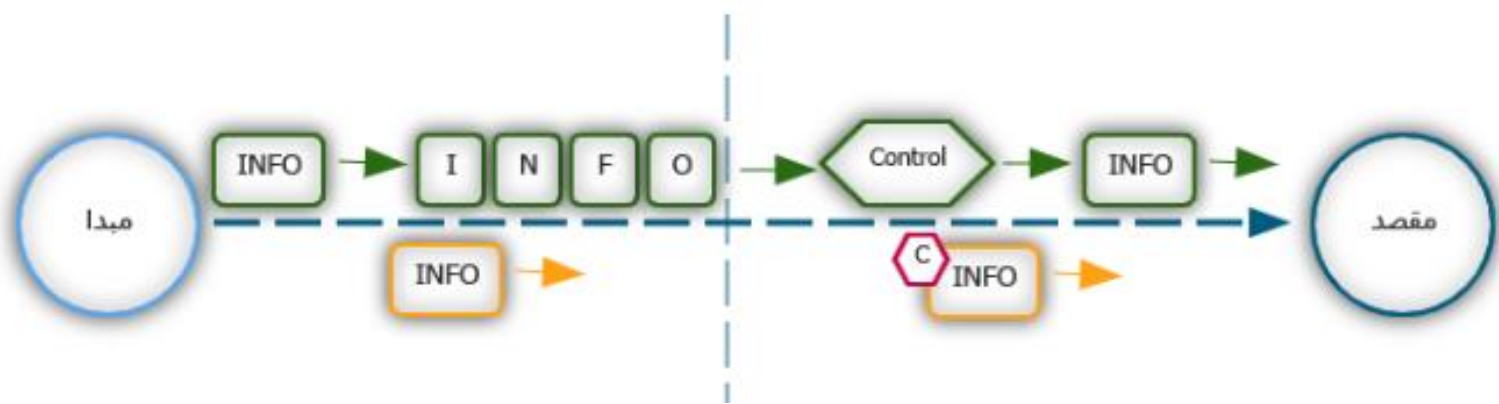
● در واقع می توان گفت اینترنت یک شبکه جهانی از شبکه های متصل بهم است. شبکه هایی که به روش های متفاوتی به یکدیگر متصل شده اند



شبکه های تلفنی

اتصال کابلی







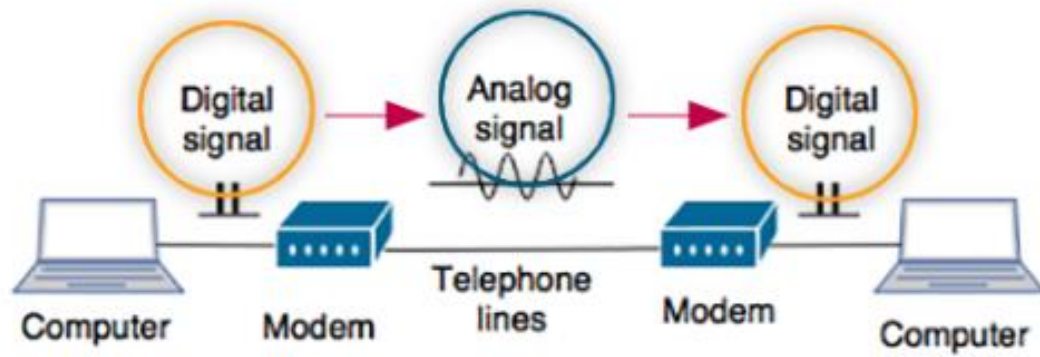
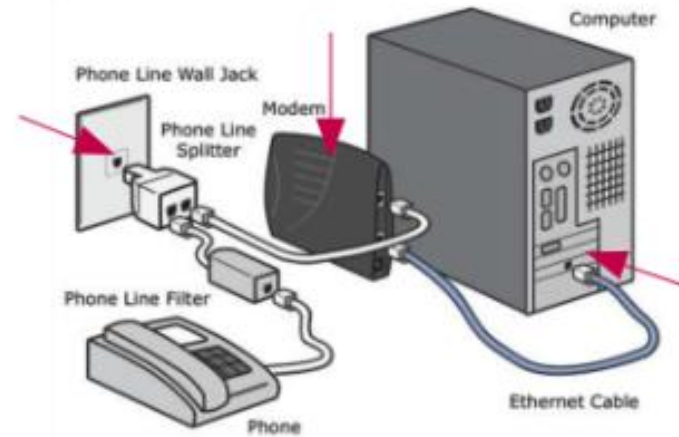


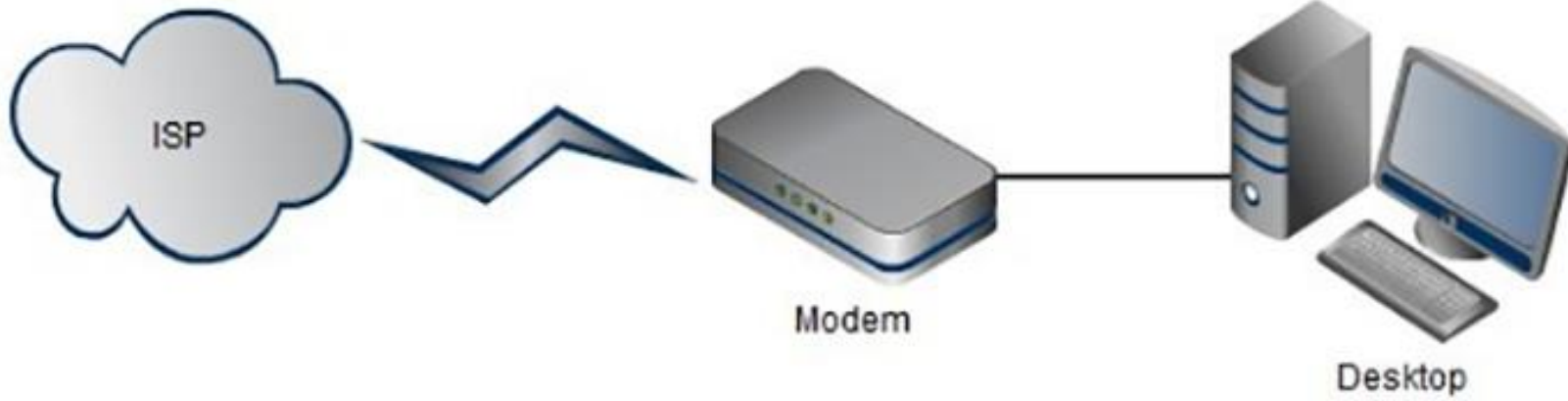
Fig: Modulation/demodulation
(Role of modem)



نرخ سرعت ارسال و دریافت اطلاعات توسط مودم = بر حسب بیت بر ثانیه (Bit Per Second=bps)



فراهم کننده خدمات اینترنت (ISP: Internet Service Provider)



استفاده از اینترنت



شبکه گسترده جهانی (WWW: World Wide Web)

وب در لغت

به معنای بافت یا نسج، تار، منسوج، بافته و تنیدن است

وب در اینجا

به معنای شبکه است

وب
WEB

بخشی از اینترنت و یکی از روش های ذخیره سازی اطلاعات در اینترنت هم می باشد

اطلاعات را در قالب صفحات وب (Web Page) نگهداری می کند که می تواند شامل متن، تصویر و صدا باشد



يسمى البريد الإلكتروني (Electronic Mail: e-mail)



نرم افزار مرورگر اینترنت (Internet Explorer)



FireFox



Chrome

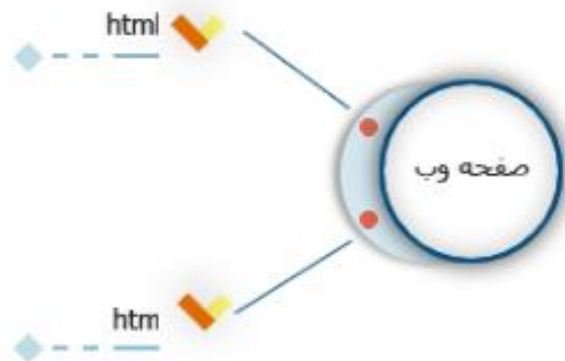


Netscape



Internet Explorer

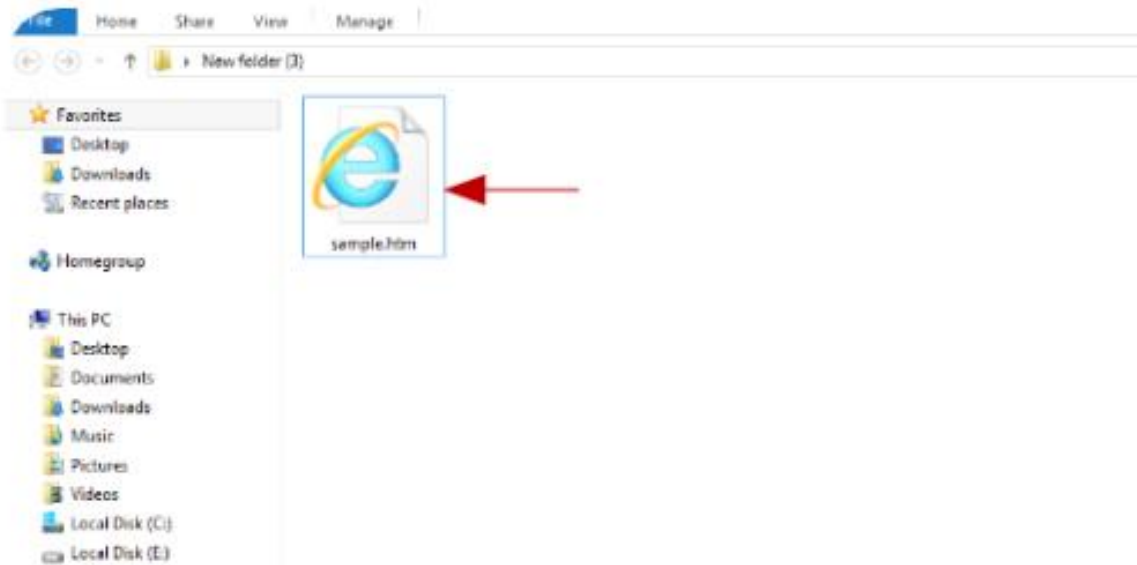




سند اینترنتی (Internet Document)

سند اینترنتی

به هر فایل مانند صفحه وبی که در وب سایتی مرتبط با اینترنت نگهداری می شود یک سند اینترنتی گویند

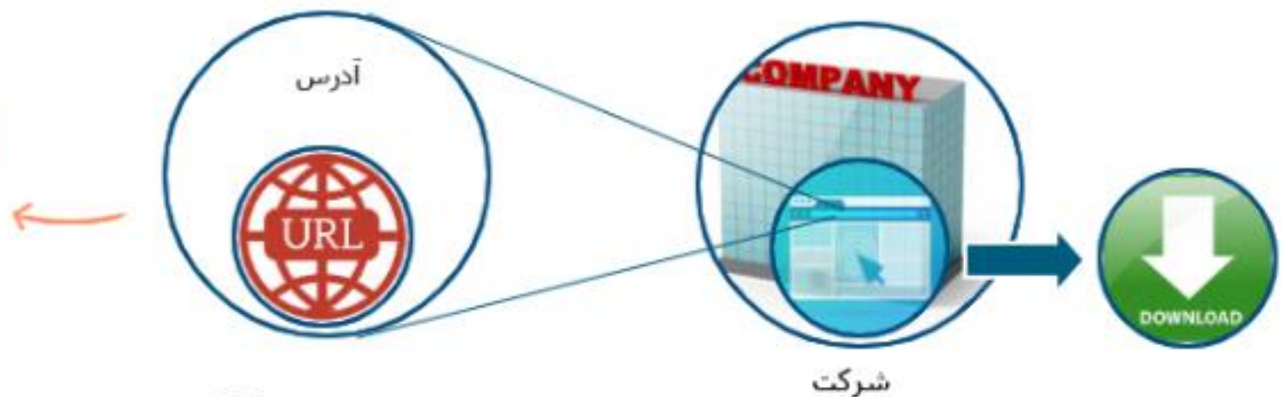


آدرس جهانی منبع یا نشانی اینترنتی (URL)

هیچ فضای خالی نباید وارد شود

URL (Uniform Resource Locator)

هر صفحه وب یا بطور کلی هر سند اینترنتی دارای یک آدرس ویژه است



بخش آخر پروتکل

نام دامنه

فایل

<https://www.orujedu.ir/about.html>

پروتکل
مشاهده وب

نوع سرویس دهنده
که در اینجا سرویس
وب است

نوع دامنه



آشنایی با پست الکترونیکی E-MAIL و نحوه ایجاد آن

قبل از شروع کار با E-mail لازم است برخی از مفاهیم اولیه E-mail بررسی شود:

IMAP ✓ مخفف عبارت Internet Mail Access Protocol میباشد که به معنای پروتکل دسترسی نامه پستی اینترنتی است. پروتکل نامه پستی، امکان کنترل و دسترسی به پست الکترونیک را فراهم می آورد. مشترکان با این پروتکل میتوانند موضوعات پیغام را مرور نمایند، فایل های پست الکترونیکی و پیغام ها را ایجاد و حذف نمایند و نیاز نیست مرسوله پستی را بر روی رایانه خود فعال نمایند.

Web Mail ✓ سرویسی است که بین یک کاربر اینترنت و یک سرویس گیرنده پست الکترونیکی مانند Outlook ارتباط برقرار میکند. متداول ترین Web Mail ها عبارتند از: Gmail ، Yahoo و Hotmail که در این فصل شما با Gmail آشنا میشوید.

POP3 ✓ مخفف Post Office Protocol Version3 است. با این پروتکل، مرسوله پستی به هنگام دسترسی، بر روی رایانه شخصی شما فعال میشود.

SMTP ✓ مخفف Simple Mail Transfer Protocol است. وجود این قرارداد برای انتقال پست الکترونیکی لازم است.



آدرس پست الکترونیکی

هر سرویس دهنده ای که برای کاربران خود، سرویس پستی ارائه میدهد، برای آنها یک نام کاربری و یک اسم رمز تهیه میکند.

آدرس پست الکترونیکی هر کاربر، به صورت شکل زیر نمایش داده میشود: ✓

پسوند سرویس دهنده ، نام سرویس دهنده @ نام کاربری

مثال: **orujedu@gmail.com**



آموزش کاربردی ایجاد پست الکترونیکی

www.google.com

www.iran.ir



Compose

1-1 of 1 < > Settings

Primary Social Promotions

- Inbox 1
- Starred
- Snoozed
- Sent
- Drafts
- More

Google Community Te. Finish setting up your new Google Account - Google banner Hi Samin, Welcome to Goo... 12:19 PM

<p>Setup progress</p>	<p>Account Created</p>	<p>Learn how to use Gmail</p>	<p>Get Gmail for mobile</p>
<p>Choose a theme</p>	<p>Import contacts and mail</p>	<p>Change profile image</p>	

Something's not right.

We're having trouble connecting to Google. We'll keep trying...
Errors: 101

0 GB (0%) of 15 GB used
Manage

Terms · Privacy · Program Policies



Compose

- Inbox 1
- Starred
- Snoozed
- Sent
- Drafts
- More

پوشه Inbox، برای دیدن نامه های رسیده میباشد. هر نامه ای که برای ما فرستاده شود در این پوشه جمع میشوند. دقت داشته باشید که عدد قرمز رنگی که رو به روی آن میباشد نشاندهنده پیام های رسیده و خوانده نشده میباشد.

در سرویس Gmail میتوانیم پیام های موردنظر خود را به لیست علاقه مندی اضافه کنیم. در صورتی که پیامی را به فهرست علاقه مندی اضافه کنیم، آن پیام در این قسمت قرار میگیرد.

پوشه Sent، حاوی تمام نامه هایی است که به دیگران ارسال کرده ایم.

پوشه Draft، حاوی نامه هایی است که بصورت نیمه تمام باقی مانده اند. در صورتی که یک پیام را ناتمام باقی بزاریم و آن را ذخیره نکنیم، آن نامه بدون آنکه حذف شود در پوشه Draft ذخیره خواهد شد.

برای دیدن پوشه های بیشتر، باید روی گزینه More کلیک کنیم. یکبار روی گزینه More کلیک کنید.

We're having trouble connecting to Google. We'll keep trying...
Errors: 101
0 GB (0%) of 15 GB used
Manage

Learn how to use Gmail
Get Gmail for mobile
Import contacts and mail
Change profile image



Comp... پوشه Important ، برای نامه های مهم میباشد.

Important

Chats

Scheduled

All Mail

Spam

Trash

پوشه Chats حاوی گفتو گوها میباشد.

پوشه All Mail، حاوی تمامی نامه هاست.

پوشه Spam پوشه ایست که هرزنامه ها در آن قرار میگیرند. هرزنامه به نامه های ناخواسته ای گفته میشود که به صندوق ورودی وارد میشوند.

پوشه Trash حاوی نامه های حذف شده است. در صورتی که نامه ای را از صندوق ورودی حذف نمایم، آن نامه به این پوشه منتقل خواهد شد. عملکرد این پوشه شبیه سطل آشغال در ویندوز میباشد.

Something's not right.

We're having trouble connecting to Google. We'll keep trying...

Errors: 101

0 GB (0%) of 15 GB used

Manage

Terms · Privacy · Program Policies



Compose



از گزینه Move To برای انتقال پیام به پوشه های مختلف استفاده میشود.

از گزینه Archive برای آرشیو پیام استفاده میشود.

از گزینه Delete برای حذف پیام استفاده میشود.

از گزینه Report Spam برای گزارش پیام به عنوان یک اسپم استفاده میشود. در صورت انتخاب این گزینه، پیام به پوشه Spam منتقل خواهد شد.

از گزینه Mark As Unread برای تعیین پیام به عنوان یک پیام خوانده نشده استفاده میشود.

Google Community Team <googlecommunityteam-noreply@google.com> to me

12:19 PM (59 minutes ago)



Hi Samin,

Welcome to Google. Your new account comes with access to Google products, apps, and services. Here are a few tips to get you started.

No recent chats Start a new one



Compose

Inbox

- ★ Starred
- 🕒 Snoozed
- 📁 Sent
- 📧 Drafts
- More

samin



No recent chats
Start a new one

Finish setting up your new Google

Google Community Team <googlecommunityteam-noreply@google.com>
to me

در این قسمت، نام و اطلاعات فرستنده را میتوانیم مشاهده نمایم.

در این ناحیه زمان ارسال نامه را میتوانیم مشاهده کنیم.

12:19 PM (1 hour ago)

میتوانیم نامه ارسال شده را به شخصی دیگر هدایت کنیم. برای انجام این کار باید ابتدا روی گزینه More کلیک کنیم. یکبار روی گزینه More کلیک کنید.

در صورتی که بخواهیم نامه را روی کاغذ چاپ کنیم، باید از گزینه Print استفاده نمایم.

در صورتی که بخواهیم به نامه ارسال شده پاسخی بدهیم، باید از گزینه Reply استفاده نمایم.

Hi Samin,

Welcome to Google. Your new account comes with access to Google products, apps, and services. Here are a few tips to get you started.



Compose

Inbox

- ★ Starred
- 🕒 Snoozed
- ▶ Sent
- 📄 Drafts
- ⌵ More

samin

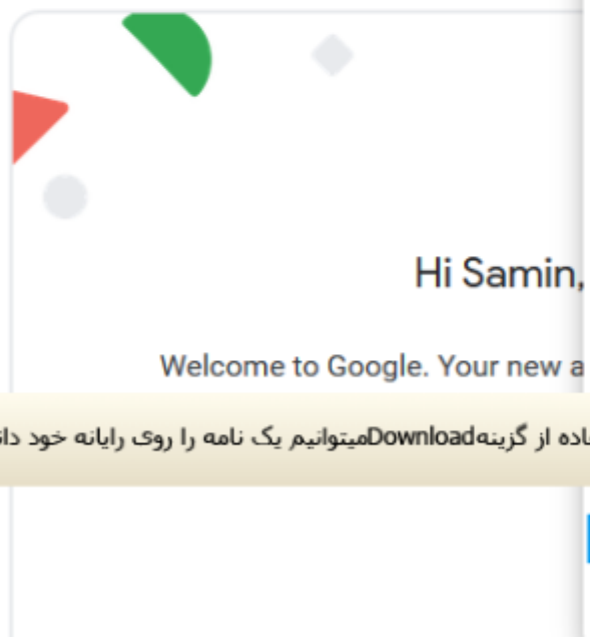


No recent chats
Start a new one

Finish setting up your new Google Account

Google Community Team <googlecommunity@google.com> to me
 12:19 PM (1 hour ago)

با استفاده از گزینه Forward میتوانیم یک نامه را هدایت نماییم.



با استفاده از گزینه Download میتوانیم یک نامه را روی رایانه خود دانلود نماییم.

- Reply
- Forward
- Filter messages like this
- Print
- Add Google Community Team to Contacts list
- Delete this message
- Block "Google Community Team"
- Report spam
- Report phishing
- Show original
- Translate message
- Download message
- Mark as unread



Compose

برای ارسال یک نامه الکترونیکی، باید روی گزینه Compose کلیک کرده و اقدام به نوشتن نامه جدید نمایم. یکبار روی گزینه Compose کلیک کنید.

- ★ Starred
- 🕒 Snoozed
- ▶ Sent
- 📄 Drafts
- ⌵ More

samin +




No recent chats
Start a new one



Google Community Team <googlecommunityteam-noreply@google.com>
to me

12:19 PM (2 hours ago) ☆ ↶ ⋮





Hi Samin,

Welcome to Google. Your new account comes with access to Google products, apps, and services. Here are a few tips to get you started.



گزینه Bcc همان Cc است. با این تفاوت که اشخاص گیرنده ایمیل، متوجه نمی شوند که این ایمیل برای چه کسانی ارسال شده است.

با انتخاب گزینه CC زمانی که شما ایمیل را ارسال کنید، اشخاصی که ایمیل را دریافت می کنند، می فهمند که این ایمیل برای چه اشخاص دیگری نیز ارسال شده است.

Message

Subject

orujedu@gmail.com

Cc Bcc

در قسمت Subject، میتوانیم موضوعی را برای نامه ای که میخواهیم ارسال کنیم تعیین نماییم.

این ناحیه در واقع صفحه سفید ما میباشد که در آن میتوانیم متن نامه مورد نظر خود را تایپ نماییم.

Welcome to Google
access to Google
Here are a

Send



Gmail

Compose

Inbox

- Starred
- Snoozed
- Sent
- Drafts 1
- More

Search mail

1 of 1

Navigation icons: back, forward, refresh, delete, archive, snooze, star, flag, print, share

Finish setting up your new Google Account Inbox x

Google Community Team <googlecommunityteam-noreply@google.com>
to me

New Message

orujedu@gmail.com

Subject

با احترام لیست جدید تفرات فراگیران خدمت شما مدیران موسسه آموزشی سمین یاد ارسال میگردد.

Something's not right.

We're having trouble connecting to Google. We'll keep trying...

Errors: 101

از گزینه Attach برای پیوست یک فایل استفاده میشود. با کلیک روی گزینه Attach ، پنجره ای باز میشود که از طریق آن میتوانیم فایل مورد نظر برای ارسال را انتخاب نماییم.

از گزینه Formatting options برای ویرایش متن استفاده میشود. مانند تراز بندی، نوع و اندازه قلم، شماره گذاری پاراگراف و

از گزینه Insert Emoji برای درج Emojji استفاده میشود.

از گزینه Insert Photo برای درج عکس استفاده میشود.

Send

Formatting options (A)

Attach (paperclip)

Link (chain)

Emoji (smiley)

Insert Photo (camera)

Insert Video (video)





aghakhaniedu@gmail.com



Hi, Kiarash!

[Manage your Google Account](#)

Hide more accounts



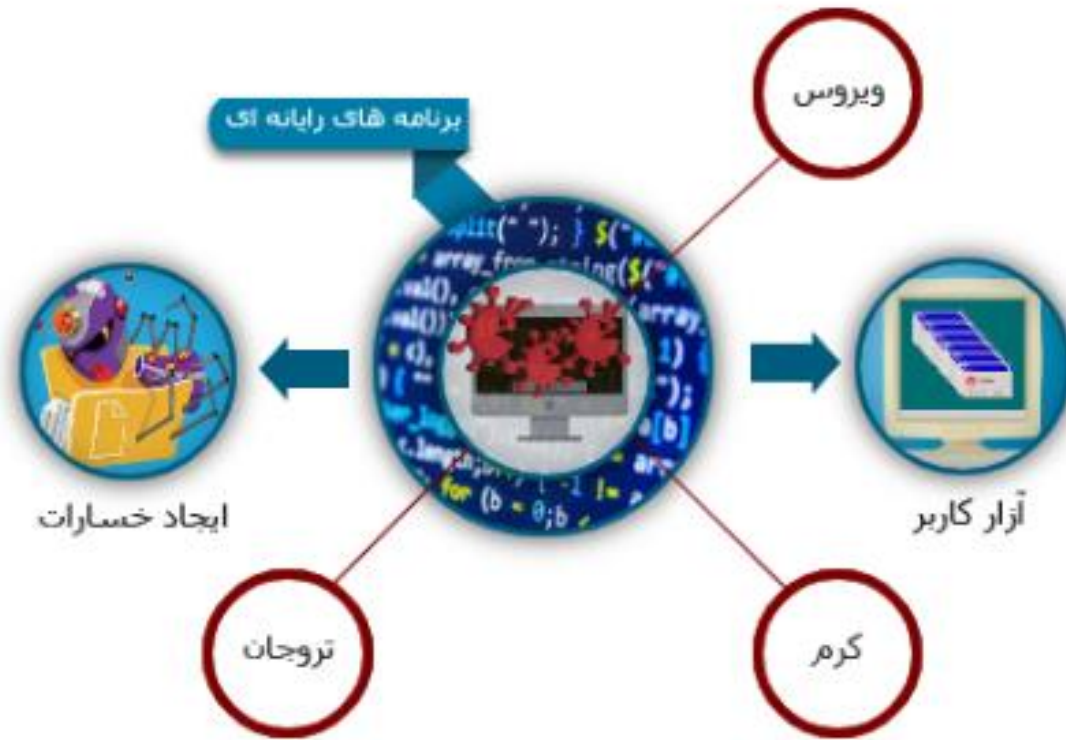
Add another account



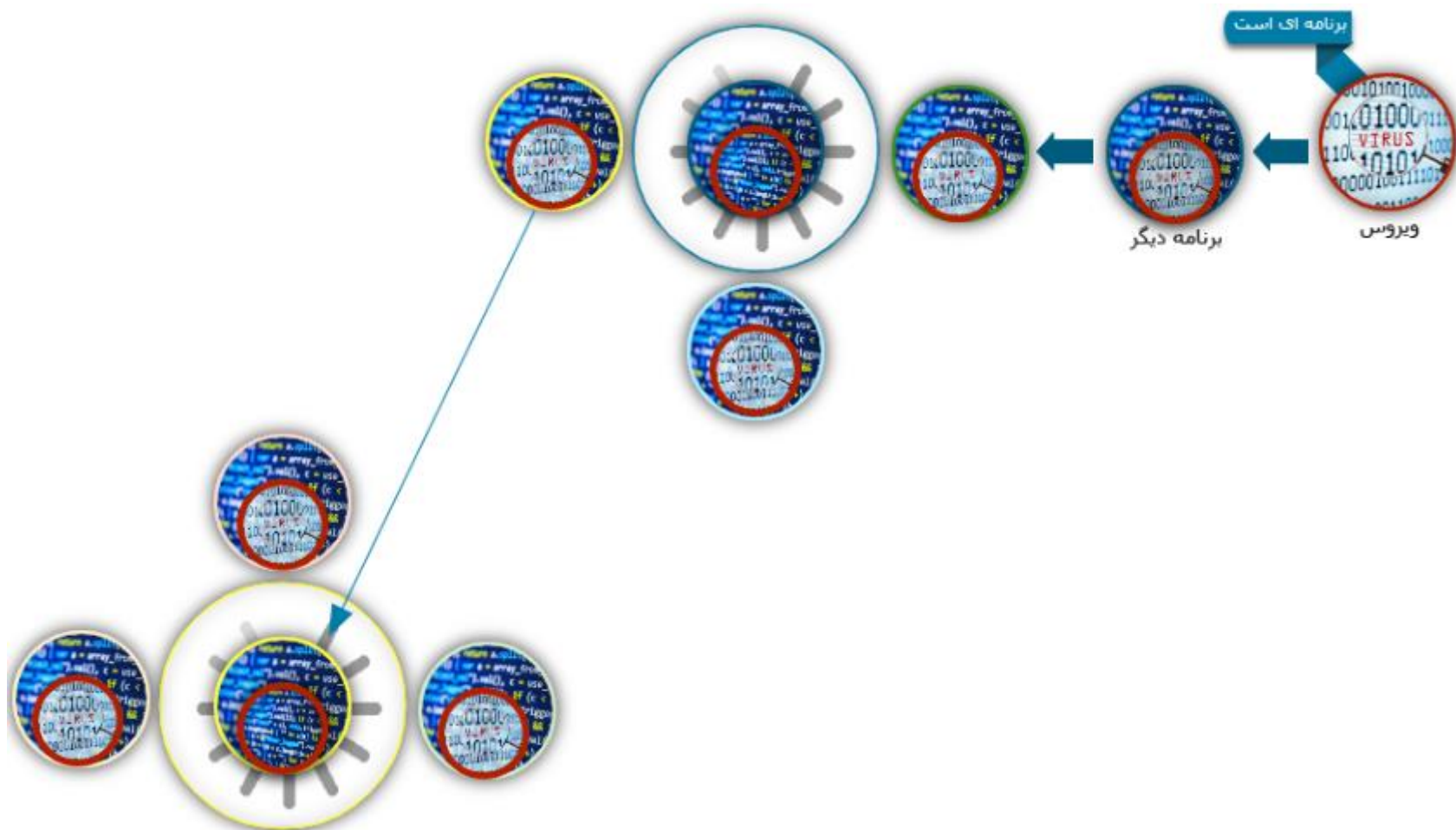
Sign out of all accounts



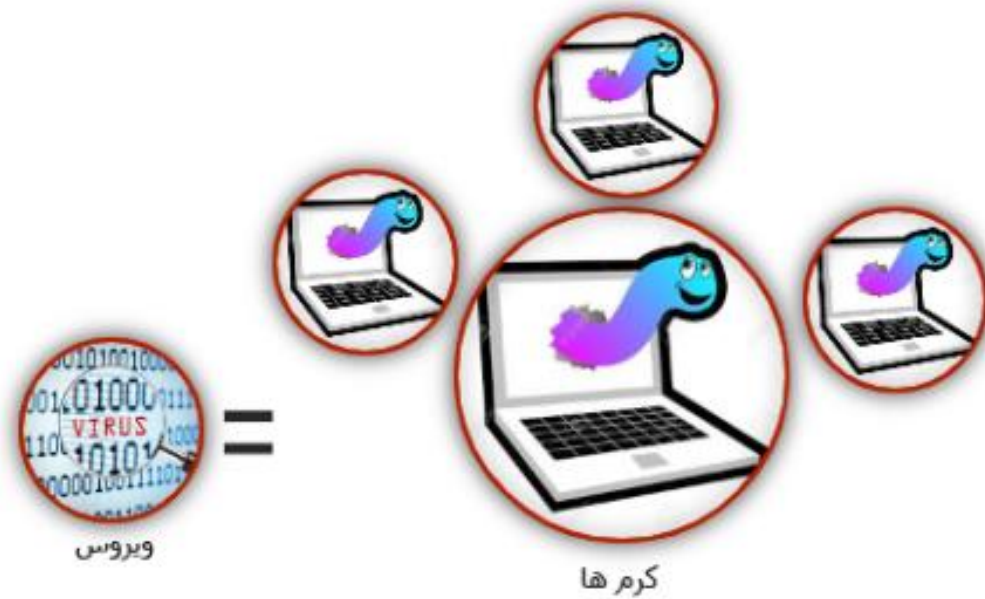
بدافزارها و نرم افزارهای مخرب



ویروس ها (VIRUSE)



کرم اینترنتی (WORM)

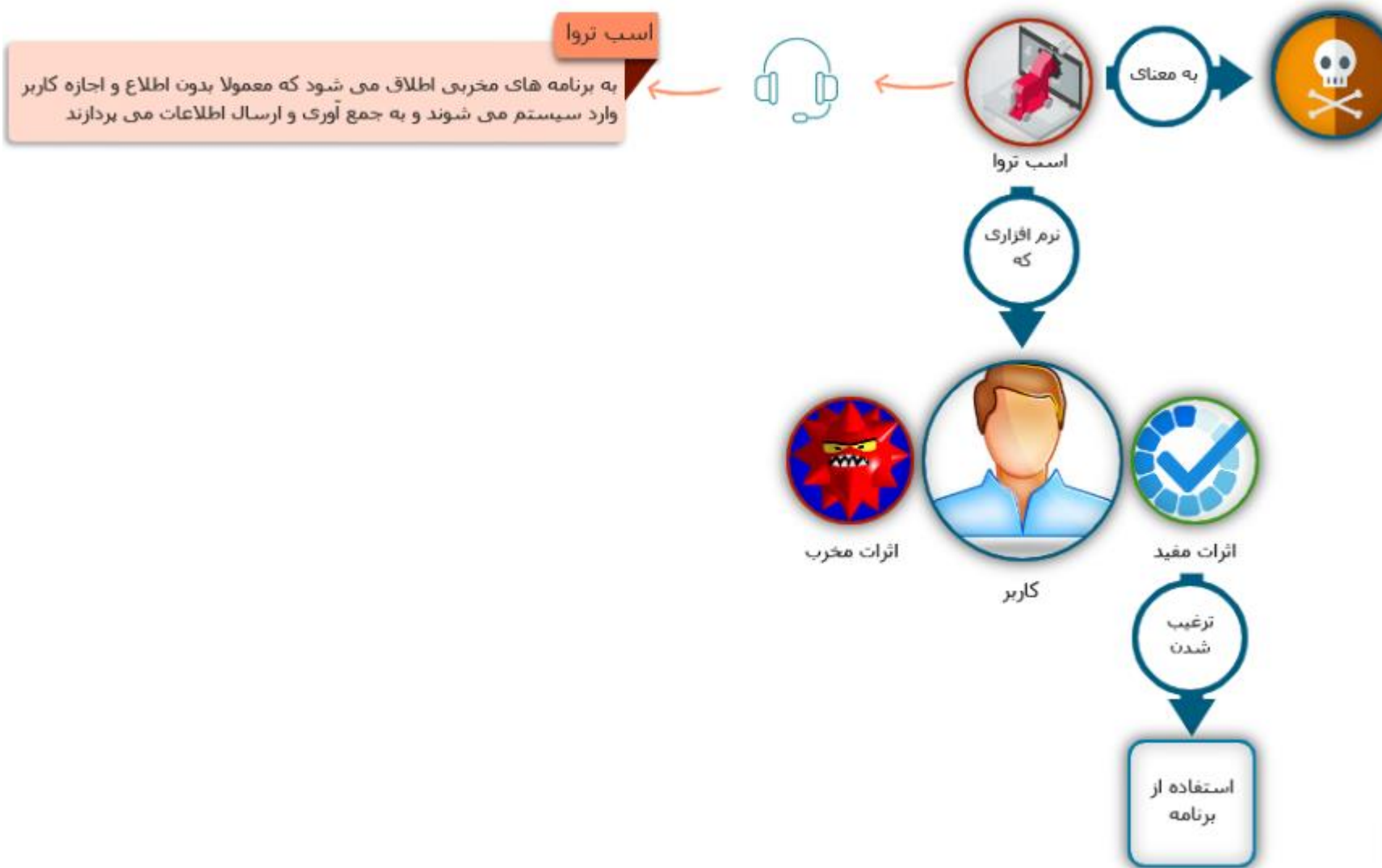


● برای اجراء به برنامه میزبان نیاز ندارند

● کرم تنها زمانی کار می کند که سیستم قابلیت پذیرفتن منابع خارجی را داشته باشد



اسب تروا (TROJAN HORSE)



دربهای مخفی (BACK DOOR)



انجام این کار می تواند دلایل متعددی داشته باشد از جمله

از رایانه شما برای فعالیت های مخرب دیگر استفاده
استفاده کند

بخواهد اطلاعات با ارزشی را به سرقت ببرد

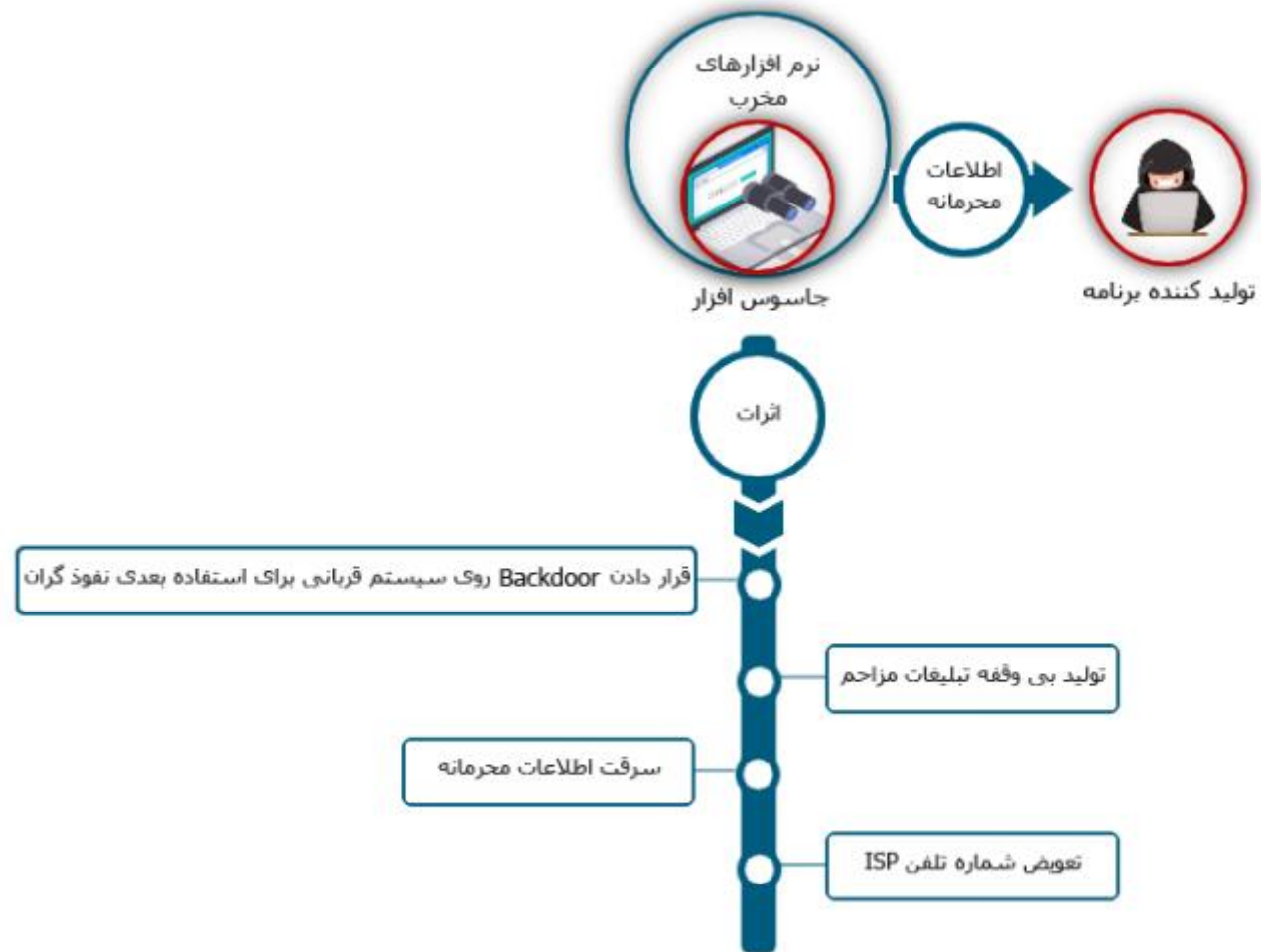
هیچ دلیلی غیر از اثبات توانایی خود به دوستانش برای
انجام این کار وجود نداشته باشد

بطور کلی بخواهد تخریب گر باشد

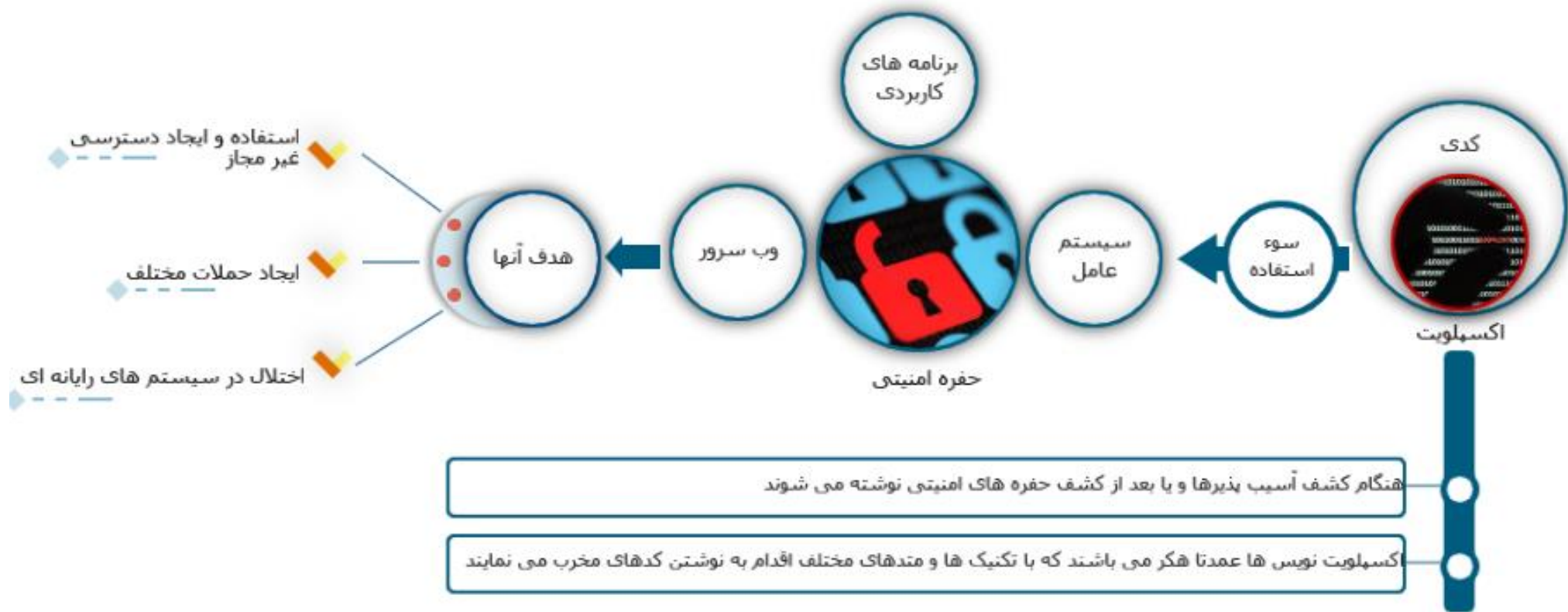
برای هدف قرار دادن شما دلیل شخصی داشته باشد



جاسوس افزار (SPYWARE)



کدهای سواستفاده (EXPLOITS)



ADWARE – KEY LOGGER – BROWSER HIJACKER ROOTKIT – BOTNET – RANSOMWARE



نمونه هایی از تاثیرات بدافزارها بر روی رایانه

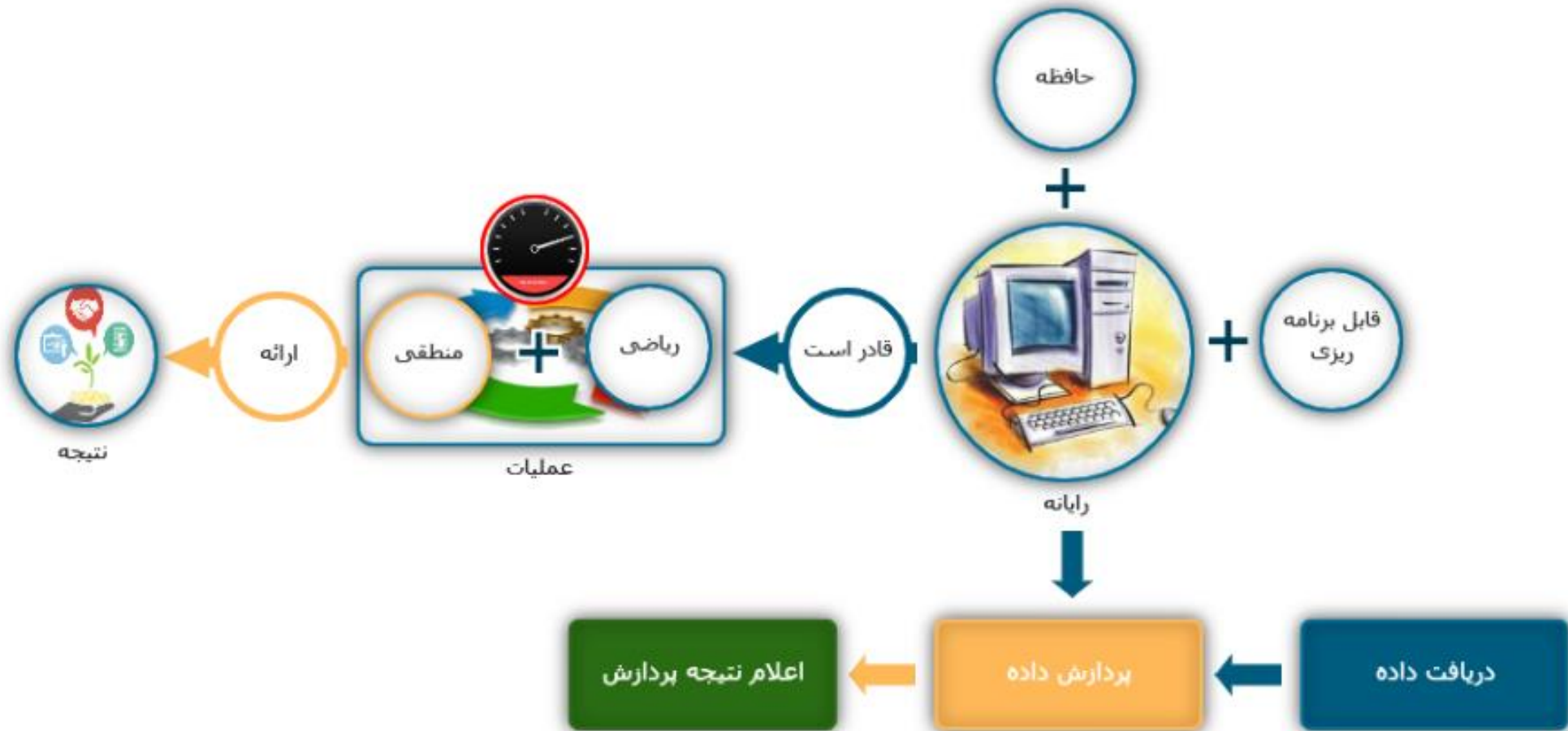


آنتی ویروس (Anti virus)



شناخت مفاهیم اولیه و اساسی رایانه

تعریف رایانه





سیستم رایانه



داده (DATA)

مجموعه دانسته هایی هستند که سیستم رایانه ای روی آن پردازش انجام می دهد تا نتیجه مورد نظر حاصل شود



پردازش

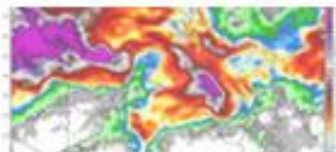
پردازش

مجموعه اعمالی که بر روی داده انجام میگردد تا هدف سیستم بدست آید



پردازش می تواند بصورت های زیر باشد

$$3+5=8$$



جمع کردن دو داده

مانند

بسیار ساده

۱

محاسبه حقوق کارمندان

مانند

پیچیده

۲

تحلیل عکس های ماهواره هواشناسی

مانند

بسیار پیچیده

۳





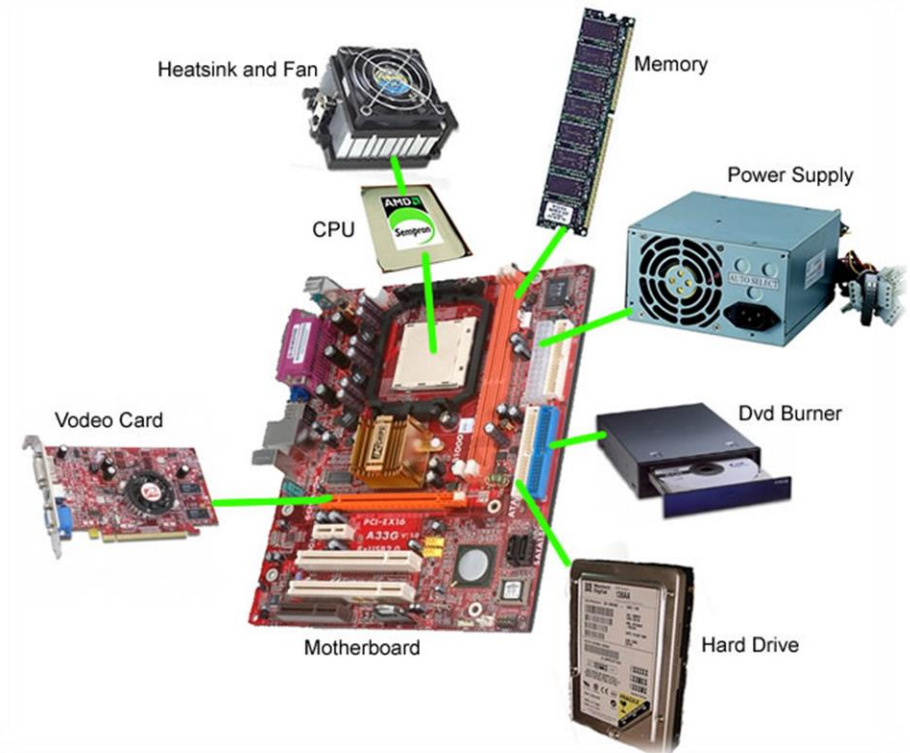
سخت افزار (Hardware)

سخت افزار

به کلیه اجزای فیزیکی و قابل لمس رایانه، گفته می شود



نمونه هایی از سخت افزار رایانه



نرم افزار (Software)

نرم افزار

به کلیه برنامه ها و دستورالعمل هایی که برای ارتباط با رایانه
و استفاده از آن بکار می روند گفته می شود

نرم افزار رایانه از لحاظ فیزیکی قابل لمس و مشاهده نیست

نرم افزار توسط افرادی که در آن زمینه فعالیت می کنند استفاده می شود

هر نرم افزار بمنظور کار مشخصی تولید می شود



نرم افزار



میان افزار (Firmware)

میان افزار

به تجهیزات خاصی که از ترکیب سخت افزار و نرم افزار تولید می شوند می گویند

میان افزار

نرم افزار

+

سخت افزار



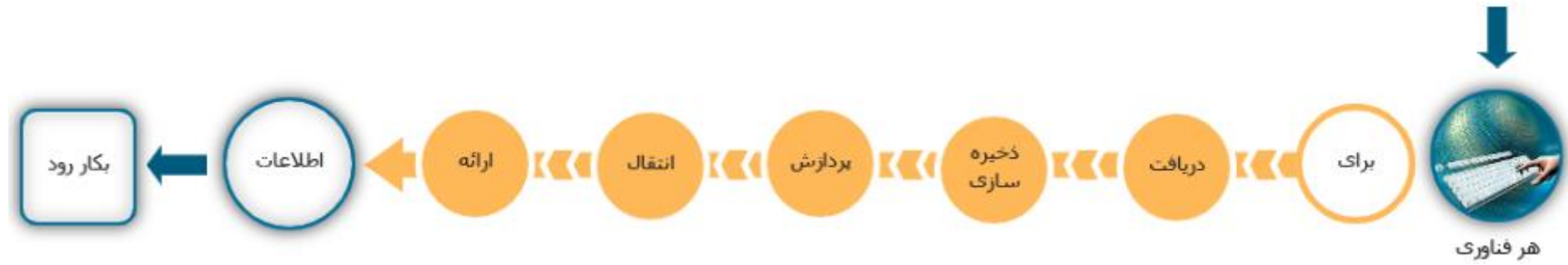
آی سی ROM



فناوری اطلاعات (IT)

فناوری اطلاعات (Information Technology)

اصطلاحی عمومی است که به استفاده از رایانه برای ایجاد و نگهداری داده ها و ارائه به موقع اطلاعات گفته می شود



انواع کامپیوتر بر حسب قدرت پردازش

✓ ابر کامپیوتر (Super Computer)

✓ کامپیوتر بزرگ (Main Frame)

✓ کامپیوتر کوچک (Mini Computer)

✓ ریز کامپیوتر (Micro Computer)

➤ کامپیوترهای رومیزی (Desktop)

➤ کامپیوترهای کیفی (Laptop – Notebook)

➤ کامپیوترهای دستیار دیجیتال شخصی (Personal Digital Assistant)



انواع کامپیوتر بر حسب قدرت پردازش

✓ ابر کامپیوتر (Super Computer)

از قویترین و گرانترین کامپیوترها می باشند، از قدرت اجرایی و سرعت بسیار زیادی برخوردار بوده و می توانند تریلیون ها دستور العمل را کمتر از یک ثانیه اجرا نمایند. بیشتر در زمینه های نظامی، تحقیقاتی، علوم فضایی و پروژه های بزرگ علمی مورد استفاده قرار می گیرند.



انواع کامپیوتر بر حسب قدرت پردازش

✓ کامپیوتر بزرگ (Main Frame)

این کامپیوترها از اساسی‌ترین و مهم‌ترین کامپیوترهای یک مملکت به حساب می‌آیند و دارای CPUهای مختلف برای کارهای گوناگون، تعداد ورودی و خروجی‌های بسیار زیاد و تعداد کاربران بیشتر از **Mini Computer**ها که می‌توانند اختلاف فاصله زیادی از کامپیوتر داشته باشند، هستند. نگهداری این کامپیوترها از لحاظ گرما، سرما و میدان‌های مغناطیسی اطراف جایگاه کامپیوتر همیشه مد نظر قرار می‌گیرد. تعدادی افراد حرفه‌ای برای راه‌اندازی، نگهداری و تعمیرات این کامپیوتر وجود دارند که به آنها اپراتورهای سیستم می‌گویند



انواع کامپیوتر بر حسب قدرت پردازش

✓ کامپیوتر کوچک (Mini Computer)

کامپیوتورهایی در حد متوسط که حجم داده‌های مورد پردازش و تنوع کارهای آنها نسبتاً زیاد است و می‌توان از آنها برای پردازش کارهای کاربران شبکه استفاده کرد. با اتصال چند کامپیوتر کوچک به یک کامپیوتر بزرگ، می‌توان شبکه‌ای بزرگ به وجود آورد که توانایی پردازش اطلاعات بیشتری را دارد. در گذشته از این کامپیوترها نیز مانند **Mainframe**ها استفاده شده است، اما قدرت، اندازه و تعداد ترمیتال‌های آن کمتر بوده است.



انواع کامپیوتر بر حسب قدرت پردازش

✓ ریز کامپیوتر (Micro Computer)

میکرو کامپیوتر ها یا ریز رایانه ها، رایانه هایی هستند که در مقیاس کوچک تری نسبت به رایانه های قبلی ساخته شده اند. این رایانه ها نسبت به رایانه های قبلی کم قدرت تر و پرمصرف ترین کامپیوتر ها می باشند. با پیشرفت تکنولوژی، قدرت میکرو کامپیوتر ها به قدرت کامپیوتر های بزرگ نزدیک می شوند. میکرو کامپیوتر ها همان رایانه های شخصی (personal computer: PC) می باشند.



➤ کامپیوترهای رومیزی (Desktop)

➤ کامپیوترهای کیفی (Laptop – Notebook)

➤ کامپیوترهای دستیار دیجیتال شخصی



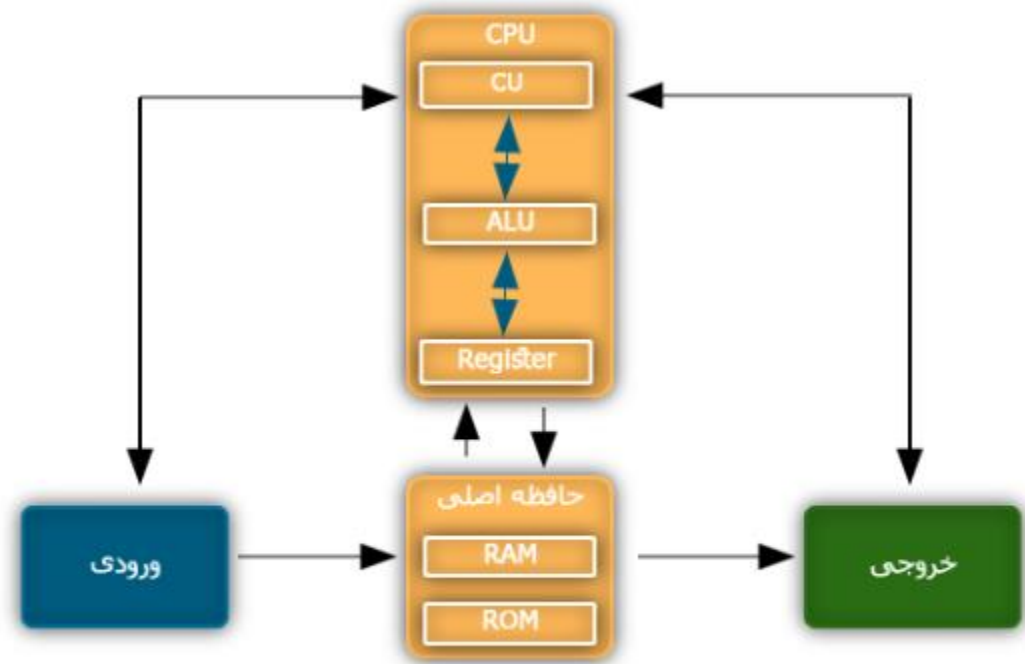
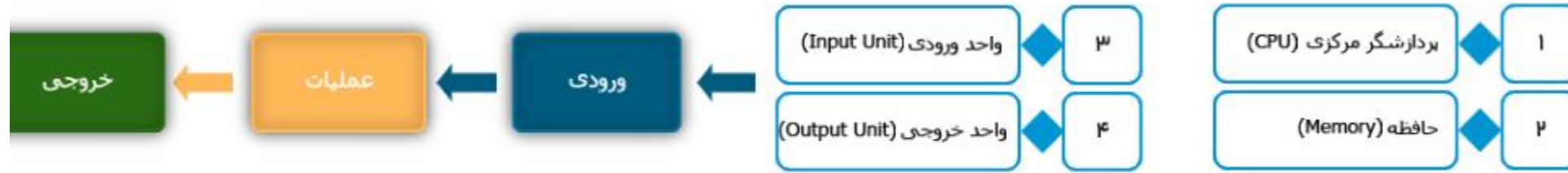
(Personal Digital Assistant)



آشنایی با ساختار عمومی رایانه رومیزی
(Desktop)



اجزای اصلی رایانه شخصی



ارتباط بین قسمت های اصلی سخت افزار رایانه

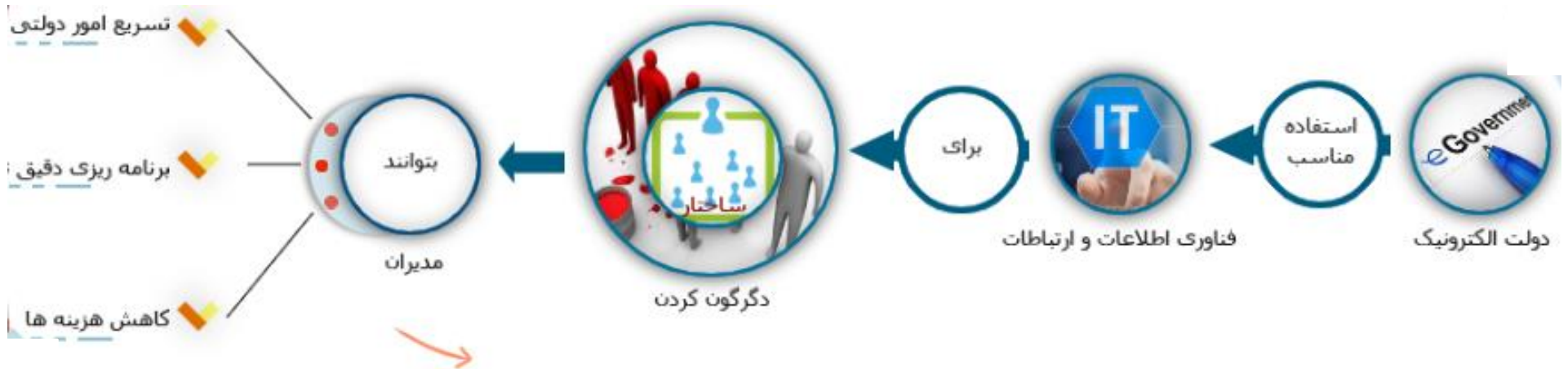


کاربرد فناوری اطلاعات (IT) در زندگی

کاربرد رایانه در تجارت



کاربرد رایانه در سازمان های دولتی



سیستم سرشماری جمعیت	<input type="checkbox"/>
سیستم ثبت مشخصات وسایل نقلیه	<input type="checkbox"/>
سیستم مالیاتی	<input type="checkbox"/>



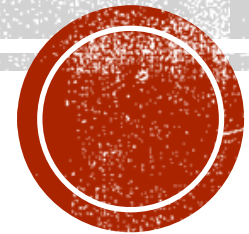
جلسه چهارم : Algorithm الگوریتم ها

هدفهای کلی

- ❖ شناخت حل مسئله و ارائه الگوریتم
- ❖ شناخت اجزاء لازم برای حل مسئله
- ❖ بررسی صحت الگوریتم

هدفهای رفتاری

- الگوریتمی را برای حل مسئله ارائه دهد.
- الگوریتم های مختلف برای یک مسئله را مقایسه کند.
- شرط ها و حلقه ها را در الگوریتم بکار ببرد .



مقدمه

در زندگی روزمره، انسان با مسائل مختلفی روبروست و برای هر کدام از این مسائل (حل مشکلات) راه حلی و روشی را بر می‌گزیند. مسائلی از قبیل راه رفتن، غذا خوردن، خوابیدن و غیره که بشر تقریباً هر روز آنها را پیش روی خود دارد.

همه این مسائل نیاز به روشی برای حل کردن دارند مثلاً راه رفتن باید با ترتیب خاصی و مراحل معینی انجام شود. تا مسئله راه رفتن برای بشر حل شود. اصطلاحاً روش انجام کار یا حل مسئله را الگوریتم آن مسئله می‌نامند

تعریف الگوریتم:

الگوریتم عبارت است از تعدادی دستورالعمل پشت سرهم که مراحل مختلف یک کار را به زبان دقیق و با جزئیات کافی بیان نماید و در آن ترتیب مراحل و فاصله پذیر بودن عملیات کاملاً مشخص باشد.



❖ مراحل الگوریتم

برای حل یک مسئله باید الگوریتم آن مسئله را مشخص کنیم (یا بیابیم). که اصطلاحاً طراحی الگوریتم برای آن مسئله نامیده می‌شود.

مراحل ضروری در نوشتن الگوریتم

1. تعریف دقیقی از مسئله
2. تعیین کلیه پارامترها یا عوامل موجود در مسئله
3. تعیین ورودی و خروجی های مسئله
4. انتخاب یک راه حل مناسب برای حل مسئله (مجموعه ای از عملیات یا دستورات که مرتب و منظم میباشند).
5. راه حل پایان پذیر باشد

روشهای بیان الگوریتم

1. استفاده از زبان های طبیعی مثل فارسی و انگلیسی و ...
2. استفاده از زبان ریاضی
3. استفاد از نمودار
4. استفاده از شبه کد (Pseudo code)
5. استفاده از زبان های برنامه نویسی

بیان الگوریتم با جملات فارسی و انگلیسی

در این روش ، الگوریتم ها بدون استفاده از نمادهای خاصی ذکر می شوند.

مثال ۱-۲ : الگوریتمی بنویسید که دو عدد را دریافت کرده سپس مجموع آن دو را محاسبه و نمایش دهد.

1. **start** 1. شروع
2. **Get two numbers.** 2. دو عدد را دریافت کن.
3. **Calculate the sum of these two numbers.** 3. مجموع آن دو را محاسبه.
4. **Display the result in the output.** 4. نتیجه را در خروجی نمایش بده.
5. **End** 5. پایان

1. start
2. Read A,B
3. $X \leftarrow A+B$
4. Write X
5. End



بیان الگوریتم به زبان ریاضی

این روش نسبت به روش قبل (زبان فارسی) دقیق تر است.

مثال ۲-۲ : الگوریتمی بنویسید که سه عدد از ورودی دریافت کرده سپس مجموع و میانگین سه عدد را محاسبه و چاپ نماید.

1. start
2. Read A,B,C
3. $X \leftarrow A+B+C$
4. $Y \leftarrow X/3$
5. Write X,Y
6. End

1. شروع
2. A,B,C را بخوان.
3. $X \leftarrow A+B+C$
4. $Y \leftarrow X/3$
5. X,Y را چاپ کن.
6. پایان

➤ نکته ۱-۲ :

✓ مجری - مفهوم شروع، خواندن، جمع، چاپ کردن و پایان را می داند.

✓ مجری مفهوم میانگین را نمی داند، بلکه راه حل محاسبه میانگین را نویسنده الگوریتم باید مشخص کند.

✓ علامت \leftarrow به معنی انتساب است و مقدار سمت راست را در متغیر سمت چپ قرار می دهد.



بیان الگوریتم با جملات انگلیسی و زبان ریاضی

مثال ۲-۲: الگوریتمی بنویسید که مساحت مستطیل را محاسبه نماید.

1- start

2- read a , b

3- $s \leftarrow a \times b$

4- write s

5- end

۱- شروع

۲- طول و عرض را دریافت کن

۳- مساحت را برابر طول ضربدر عرض قرار بده

۴- مساحت را نمایش بده

۵- پایان



مثال ۲-۲: فرض کنید رباتی دارید که به وسیله دستورات خاصی که برای آن قابل فهم است قادر است دستورالعمل انجام کار را از ما دریافت کند و آن کار را مطابق دستورالعمل داده شده انجام دهد، با در نظر گفتن اینکه چگونه مفاهیم و دستورات را به ربات انتقال دهیم نحوه استفاده از تلفن عمومی (فقط گرفتن یک شماره تلفن به صورت موفقیت آمیز) را برای ربات شرح دهید.

راهنمایی: برای این منظور یک سلسله دستوراتی را به زبان فارسی برای کامپیوتر بنویسید.

۱. شروع کن.
۲. گوشی تلفن را بردار.
۳. یک سکه در تلفن بینداز.
۴. صبر کن تا صدای بوق آزاد را بشنوی.
۵. شماره مورد نظر را بگیر.
۶. پایان عملیات.



اصلاح الگوریتم مثال ۲-۲

۱. شروع کن.
۲. گوشی تلفن را بردار و یک سکه سالم در تلفن بینداز.
۳. حداکثر ۳۰ ثانیه صبر کن تا صدای آزاد شدن خط را بشنوی اگر خط آزاد شد به مرحله ۵ برو در غیر این صورت به مرحله ۴ برو.
۴. گوشی را سرپایش بگذار، و اگر سکه پس داده شد آن را بردار. اگر دفعه سومی است که این مرحله را اجرا می کنی (منطقی است که نتیجه بگیرد تلفن خراب است) به مرحله ۶ برو و در غیر این صورت به مرحله ۲ بازگرد و مراحل را تکرار کن.
۵. شماره مورد نظر را بگیر و به مرحله ۷ برو.
۶. تلفن دیگری در شهر پیدا کن و اجرای الگوریتم را از مرحله ۲ تکرار کن.
۷. پایان.

اشکالات این روش: الگوریتم ها طولانی می شوند و گاهی از دستورات الگوریتم تفسیرهای گوناگونی می شود.



❖ تمرین سری اول

الگوریتمی بنویسید که شعاع دایره‌ای را بگیرد و محیط و مساحت آن را چاپ کند؟

الگوریتمی بنویسید که درجهٔ حرارت را برحسب سانتی‌گراد (C) بگیرد و به فارنهایت (F) تبدیل کند؟ برای حل

الگوریتم از فرمول زیر استفاده کنید:

$$F = 9.5 * C + 32$$

الگوریتمی بنویسید که طول و عرض مستطیلی را دریافت کرده و محیط و مساحت آن را چاپ کند؟

الگوریتمی بنویسید که قاعده و ارتفاع مثلثی را دریافت کرده و مساحت آن را چاپ کند؟

الگوریتمی بنویسید که دو مقدار را بخواند و سپس مقدار بزرگتر را چاپ کند؟



الگوریتمی بنویسید که یک عدد را دریافت کرده، زوج یا فرد بودن آن را با نمایش پیغام مناسب نمایش دهد.

1- start

2- read a

3- $b \leftarrow a \% 2$

4- if $b=0$

4.1- print "Even" goto 6

5- print "Odd "

6- end



الگوریتمی بنویسید که حقوق دریافتی یک کارمند را بگیرد و میزان مالیات را حساب کند. (۱۰٪ مالیات) (کسانی که کمتر از ۱ میلیون دریافت می کنند از مالیات معاف هستند).

- 1) start
- 2) Read a
- 3) t ← 0 / 10
- 4) if a < 1000000
 - 4.1) t ← 0
- 5) write t

0
 مالیات
 t

1000000-
 a

- 3) if a < 1000000
 - 3.1) t ← 0 goto 5
- 4) t ← a * 0.1
- 5) write t
- 6) End



الگوریتمی بنویسید که حقوق دریافتی یک کارمند را بگیرد و میزان مالیات را حساب کند. (۱۰٪ مالیات) (کسانی که کمتر از ۱ میلیون دریافت می کنند از مالیات معاف هستند).

1- start

۱- شروع

2- read income

۲- income را دریافت کن

3- tax ← income/10

۳- income/10 را داخل tax بریز

4- if income < 1000000

۴- اگر income < 1000000

4.1- tax ← 0

۴.۱- مقدار tax را صفر قرار بده

5- write tax

۵- tax را نمایش بده

6- end

۶- پایان




بیان الگوریتم توسط شکل ها

در بیان ریاضی الگوریتم، مراحل الگوریتم به صورت دستورالعمل های متوالی تنظیم می شوند. در صورتی که الگوریتم طولانی باشد و یا پیچیدگی الگوریتم بیشتر شود، دنبال کردن مراحل الگوریتم دشوار خواهد بود.

بیان الگوریتم توسط اشکال به روشهای متفاوتی امکانپذیر است که یکی از این روش ها فلوجارت (Flowchart) یا نمودار گردشی نام دارد. در بیان الگوریتم توسط فلوجارت، از تعدادی اشکال خاص استفاده می شود که به شرح آنها می پردازیم.

۱- شروع و پایان



شروع



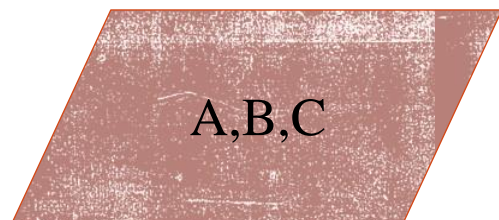
پایان



۲- علامت اتصال: برای اتصال بخش های مختلف یک فلوچارت از یک فلش استفاده می شود

شروع

۳- علامت ورودی و خروجی: برای نمایش دستورات ورودی (خواندن) و خروجی (چاپ کردن) از یک متوازی الاضلاع استفاده می شود.



ورودی (خواندن)



خروجی (چاپ کردن)

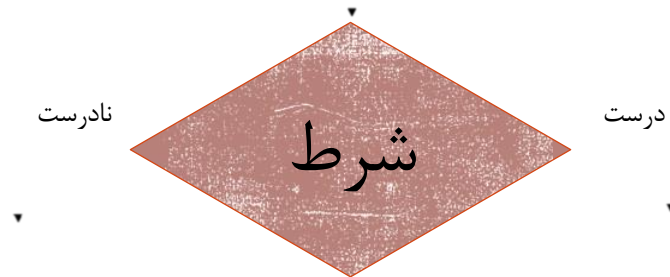


۴- علامت انتساب و محاسباتی: برای نمایش دستورات انتسابی و محاسباتی، از یک شکل مستطیلی استفاده می شود.

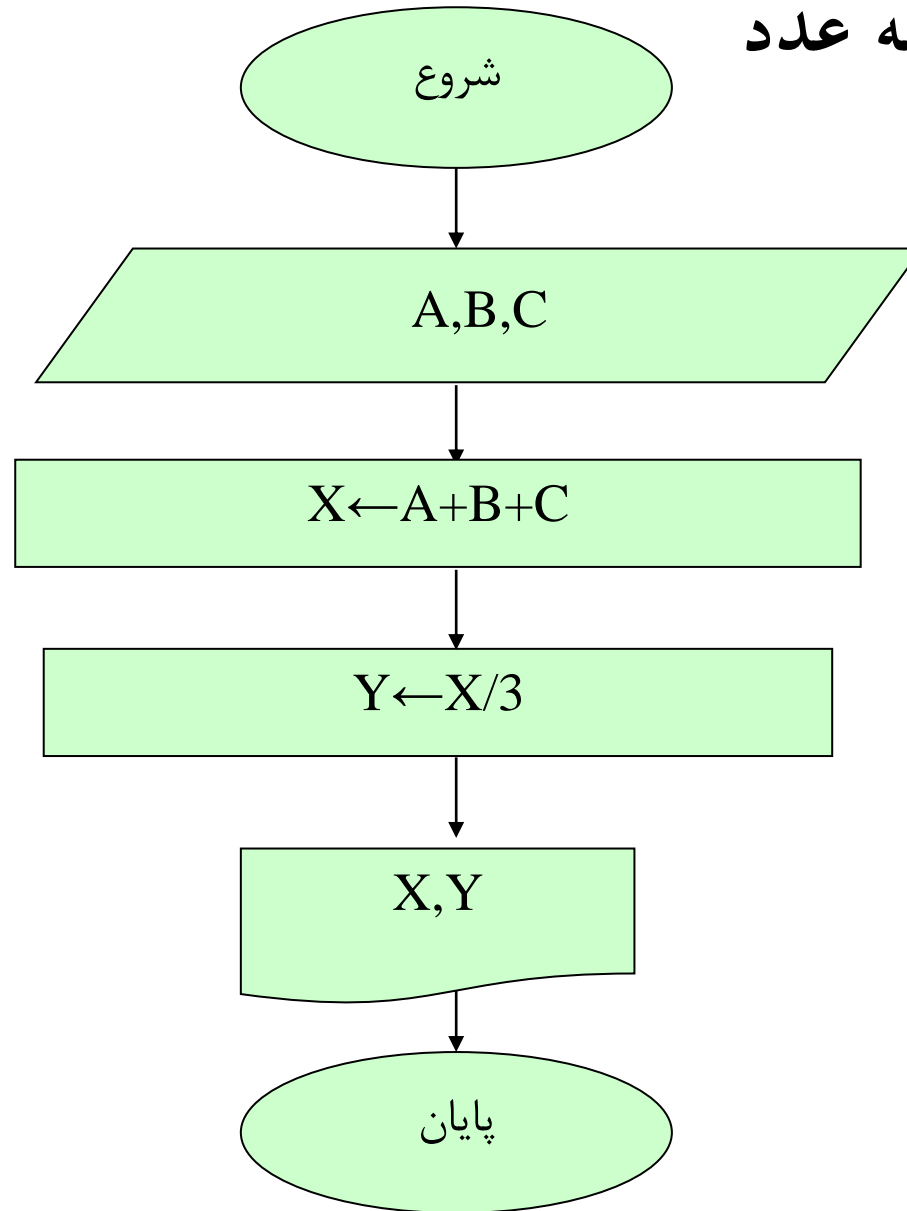
$$X \leftarrow A+B+C$$

$$Y \leftarrow X/3$$

۵- علامت های شرطی



• فلوجارت محاسبه مجموع و میانگین سه عدد



1. شروع
2. A, B, C را بخوان.
3. $X \leftarrow A + B + C$
4. $Y \leftarrow X / 3$
5. X, Y را چاپ کن.
6. پایان

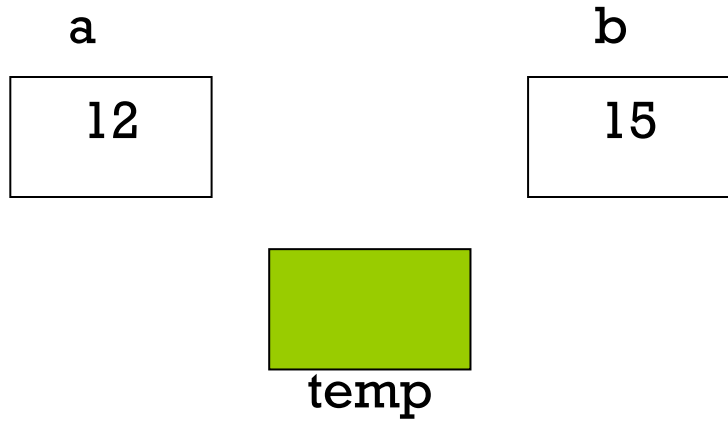


مثال: فلوچارتی رسم نمائید که دو عدد از ورودی دریافت کرده سپس محتویات دو عدد را با هم جابجا نماید.

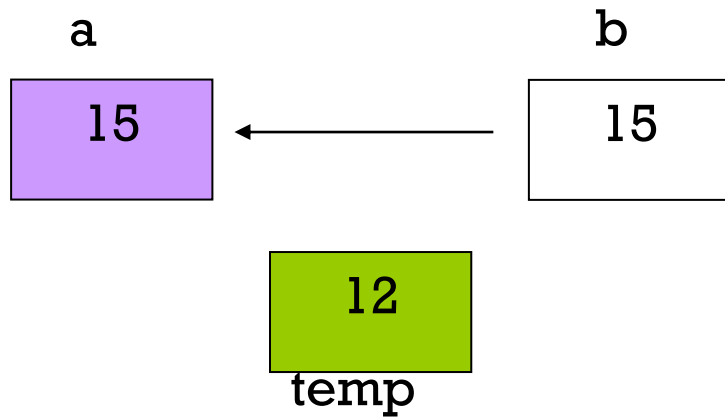
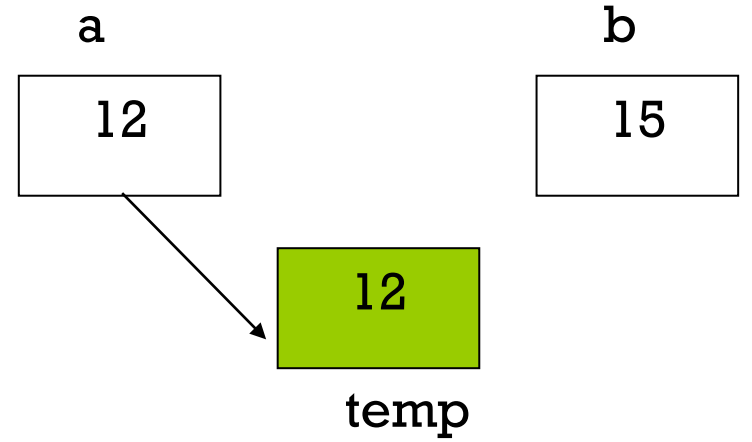
برای حل این مسئله **a** , **b** را دو متغیر که در آنها دو عدد خوانده شده، قرار می گیرند در نظر می گیریم. سپس با استفاده از یک متغیر کمکی محتویات این دو عدد را جابجا می کنیم :



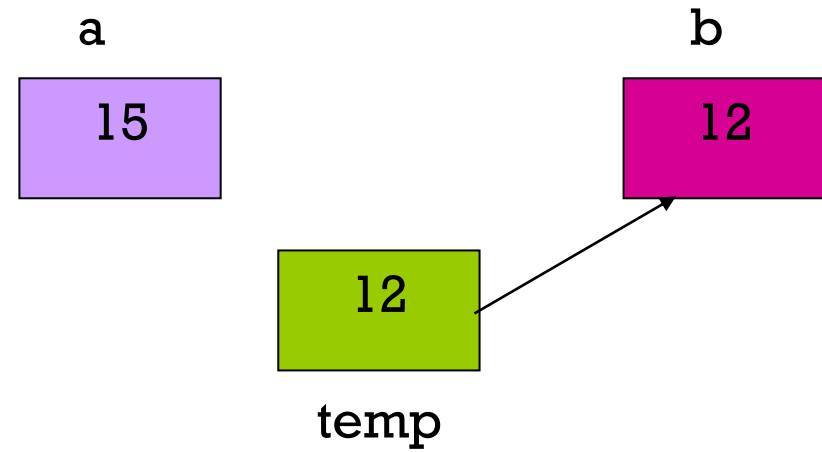
مرحله اول



مرحله دوم



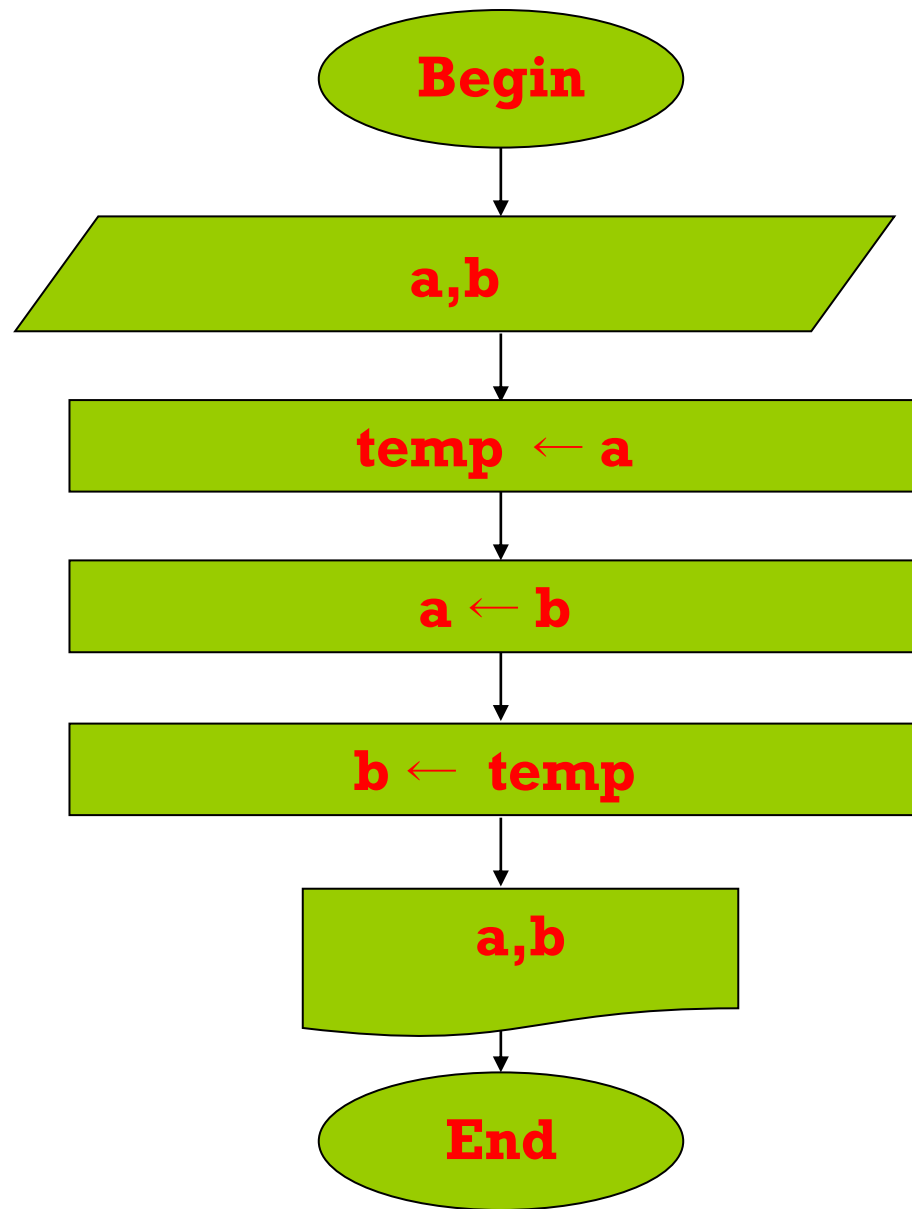
مرحله سوم



مرحله چهارم



فلوچارت مسئله بالا بصورت زیر خواهد بود:



فلوچارتی رسم نمائید که عددی از ورودی دریافت کرده
مثبت، منفی یا صفر بودن عدد را تشخیص داده، با پیغام
مناسب نتیجه را نمایش دهد.



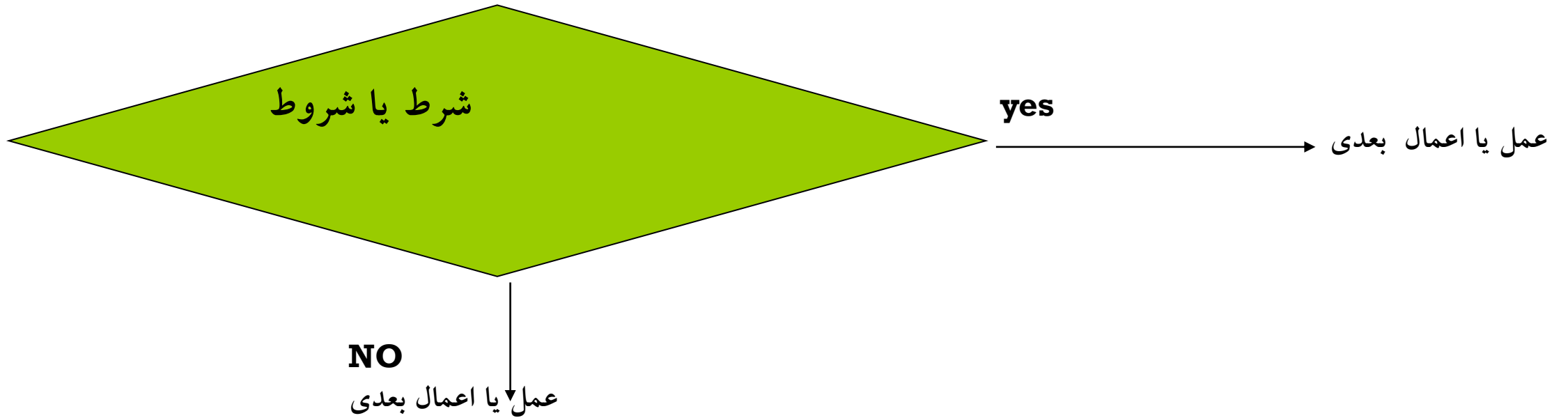
❖ دستورالعمل‌های شرطی

در حل بسیاری از مسائل یا تقریباً تمام مسائل نیاز به استفاده از شروط جزء، نیازهای اساسی محسوب می‌شود. همانطور که ما خودمان در زندگی روزمره با این شرط‌ها سرکار داریم. بطور مثال اگر هوا ابری باشد ممکن است چنین سخن بگوییم:

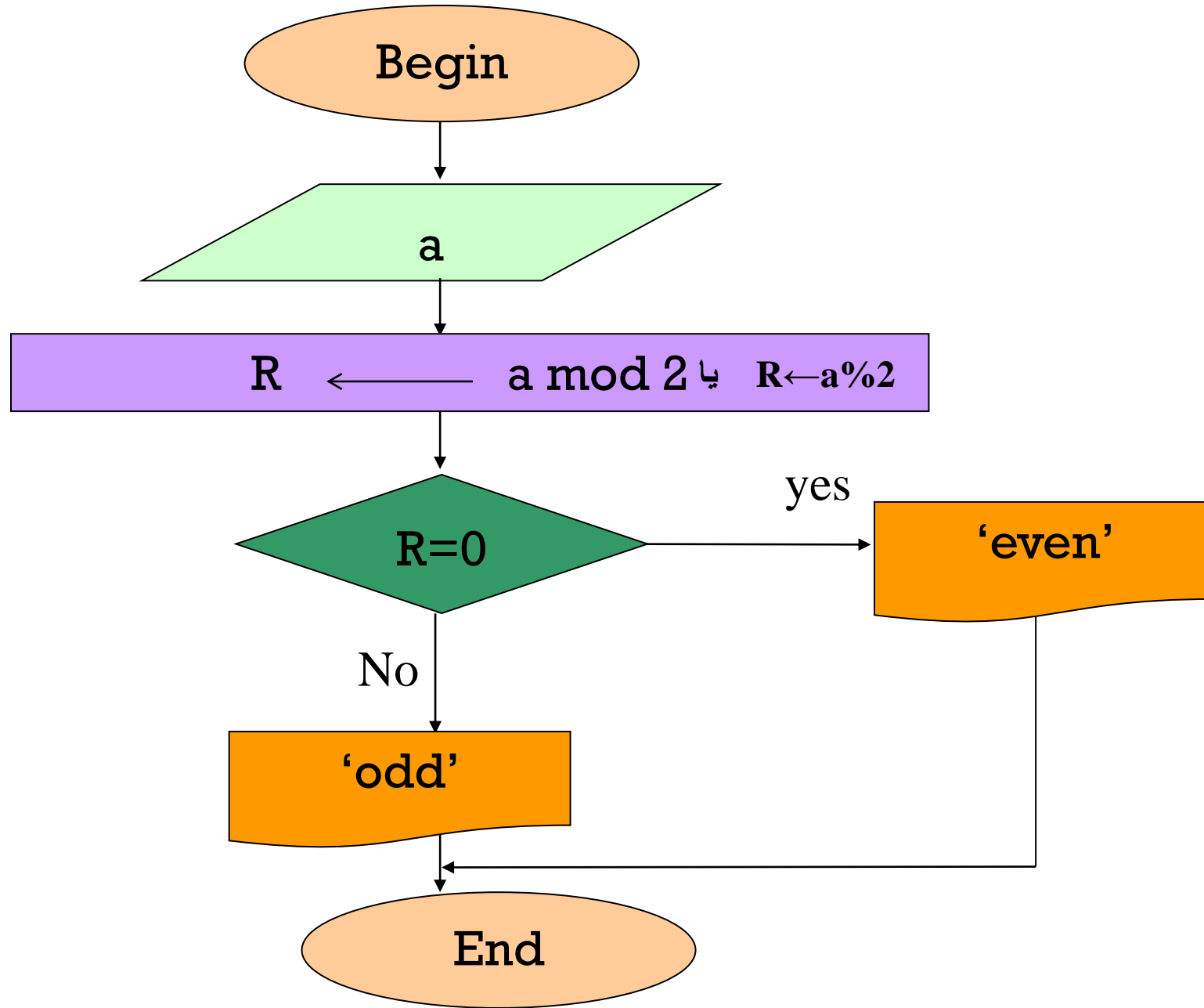
اگر هوا بارانی باشد سپس چتری برمی‌دارم.
در غیر اینصورت چتر برنمی‌دارم.



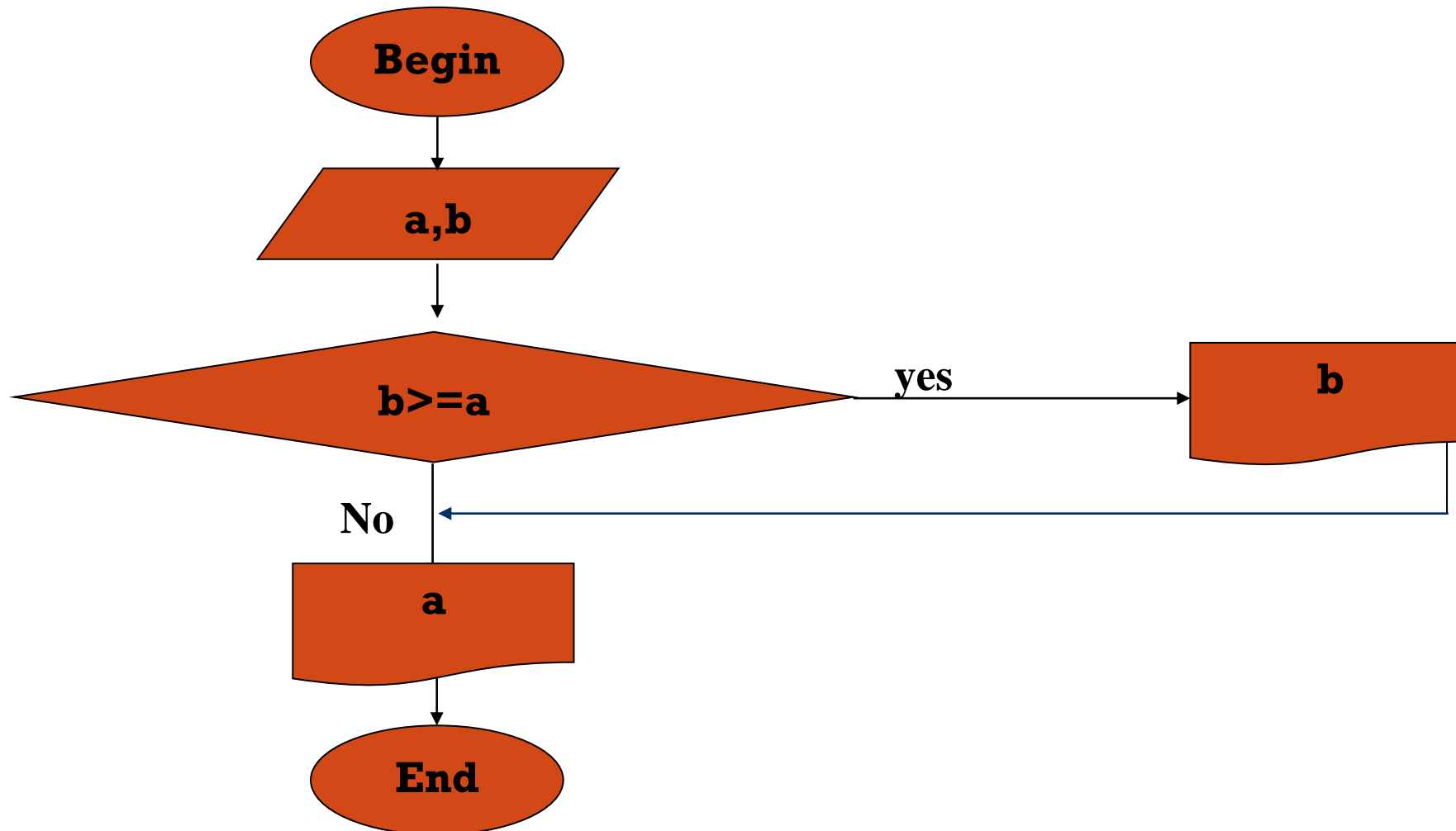
در حالت کلی شرط را بصورت زیر نمایش می دهند:



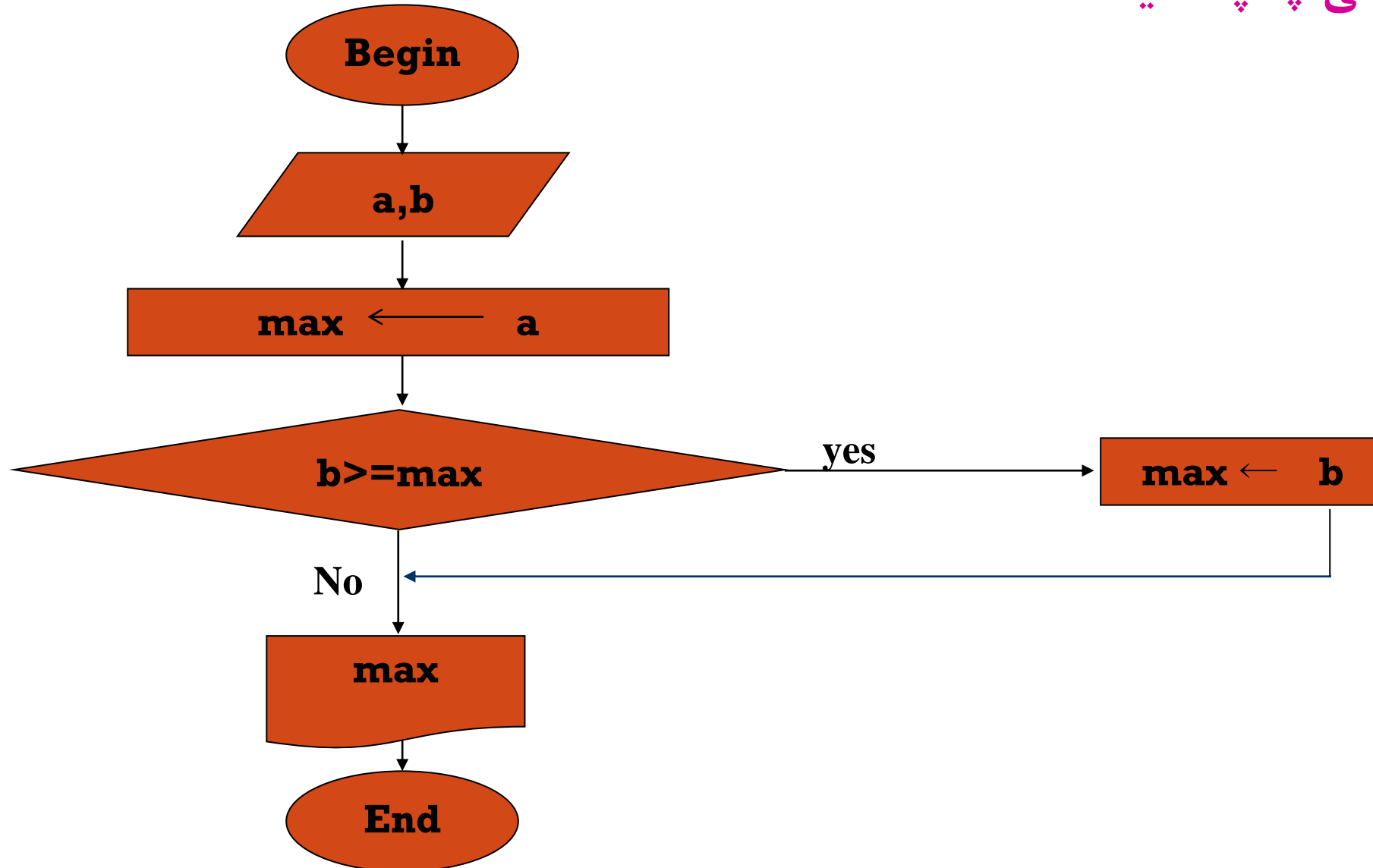
مثال : فلوجارتي رسم نمائيد كه عددي را از ورودی دریافت کرده، فرد یا زوج بودن آن را تشخیص دهد.



مثال : فلوچارتی رسم کنید که دو عدد از ورودی دریافت کرده بزرگترین عدد را پیدا کرده در خروجی چاپ نماید.



مثال : فلوچارتی رسم کنید که دو عدد از ورودی دریافت کرده بزرگترین عدد را پیدا کرده در خروجی چاپ نماید.

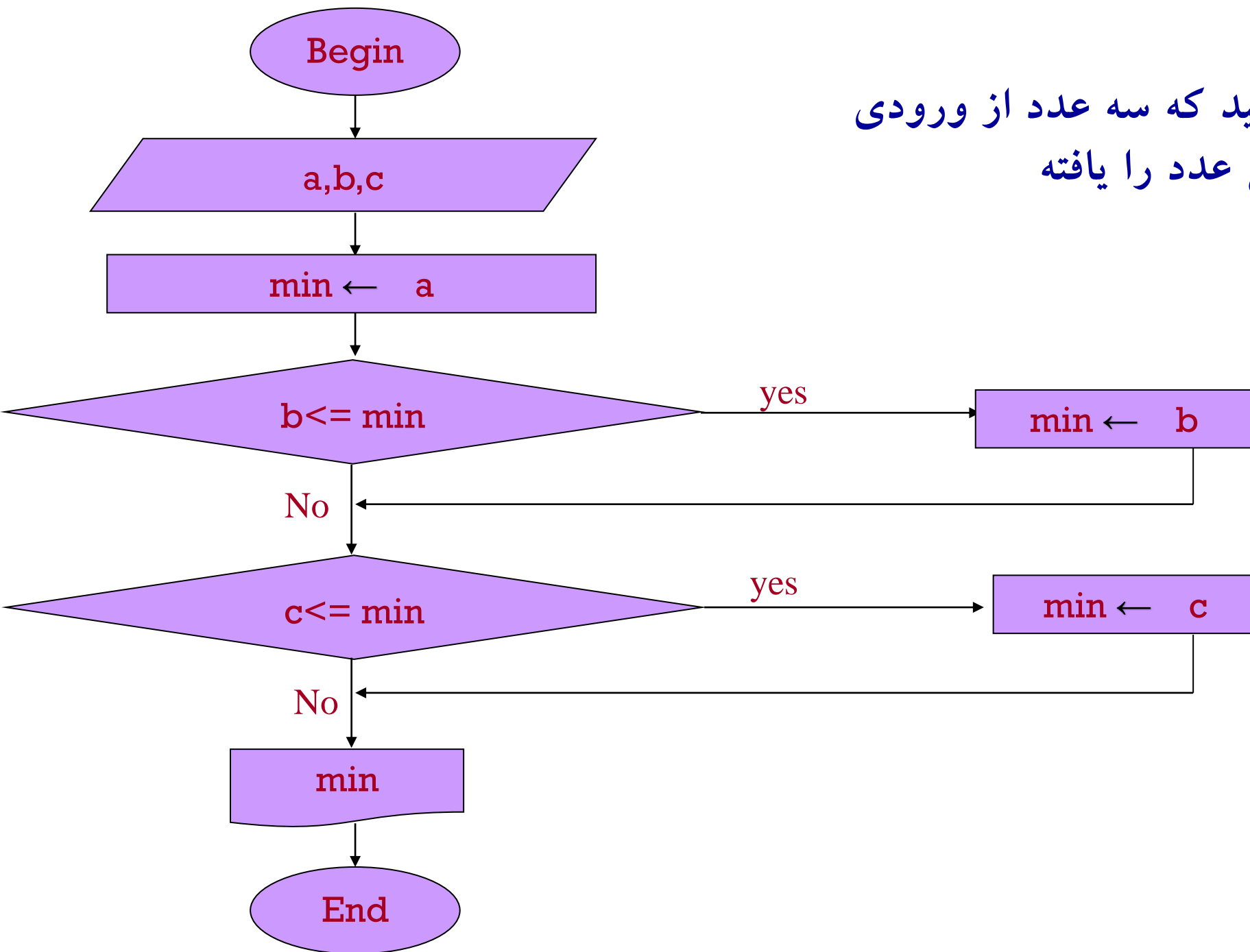


❖ تمرین سری دوم

1. فلوجارتی رسم نمائید که طول و عرض مستطیل را از ورودی دریافت کرده محیط و مساحت آنرا محاسبه و چاپ کند.
2. فلوجارتی رسم نمائید که شعاع دایره‌ای را از ورودی دریافت کرده، محیط و مساحت آنرا محاسبه و چاپ نماید.
3. فلوجارتی رسم نمائید که سه عدد از ورودی دریافت کرده، کوچکترین عدد را یافته در خروجی چاپ نماید.
4. فلوجارتی رسم کنید که عددی را از ورودی دریافت کرده، قدر مطلق عدد را چاپ کند.
5. فلوجارتی رسم نمائید که عددی از ورودی دریافت کرده مثبت، منفی یا صفر بودن عدد را تشخیص داده، با پیغام مناسب نتیجه را نمایش دهد.
6. فلوجارتی رسم نمائید که عددی را از ورودی دریافت کرده، بخشپذیری آن بر ۳ یا ۵ و یا هر دو را بررسی نماید و با پیغام مناسب نتیجه را نمایش دهد.
7. فلوجارتی رسم نمائید که ضرایب یک معادله درجه دوم را از ورودی دریافت کرده، ریشه‌های آن را محاسبه در خروجی چاپ کند.



مثال : فلوچارتی رسم نمائید که سه عدد از ورودی دریافت کرده، کوچکترین عدد را یافته در خروجی چاپ نماید:



❖ حلقه‌ها

در حل بسیاری از مسائل با عملیاتی روبرو می‌شویم ، که نیاز به تکرار دارند و عمل تکرار آنها به تعداد مشخصی انجام می‌گیرد. فرض کنید، بخواهیم میانگین ۱۰۰ عدد را محاسبه کنیم، در اینصورت منطقی بنظر نمی‌رسد که ۱۰۰ متغیر مختلف را از ورودی دریافت کنیم سپس آنها را جمع کنیم.

❖ انواع حلقه‌ها

- حلقه های با تکرار مشخص
- حلقه های با تکرار نا مشخص



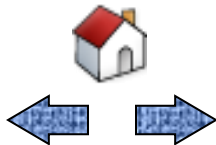
جلسہ پنجم: برنامه نویسی به زبان سی پلاس پلاس

C++



تاریخچه مختصر C++

این زبان در اوائل دهه 1980 توسط Bjarne Stroustrup در آزمایشگاه بل طراحی شده. این زبان عملاً توسعه یافته زبان برنامه نویسی C می باشد که امکان نوشتن برنامه های ساخت یافته شیء گرا را می دهد.

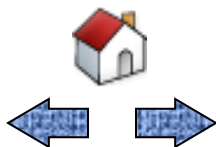


5
a

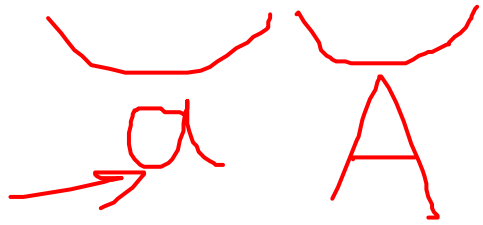
متغیرها

متغیر، مکانی در حافظه اصلی
کامپیوتر می باشد که در آنجا
یک مقدار را می توان ذخیره و
در برنامه از آن استفاده نمود.

در اسلاید بعد به انواع داده ها اشاره می شود.

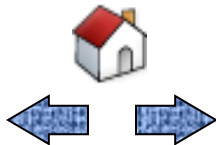


قانون نامگذاری متغیرها



(1) حروف کوچک و بزرگ در نامگذاری متغیرها متفاوت می‌باشند.

بنابراین xy ، xY ، XY ، Xy چهار متغیر متفاوت از نظر C++ می‌باشد.

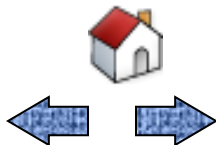


قانون نامگذاري متغيرها



(2) در نامگذاري متغيرها از حروف الفباء، ارقام و زير خط (**underscore**) استفاده مي‌شود و حداكثر طول نام متغير 31 مي‌باشد و نام متغير بايستي با يك رقم شروع نگردد.

a_1
~~1a~~



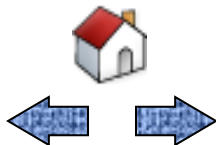
قانون نامگذاری متغیرها

3) برای نامگذاری متغیرها از کلمات کلیدی نبایستی استفاده نمود. در زیر بعضی از کلمات کلیدی داده شده است.



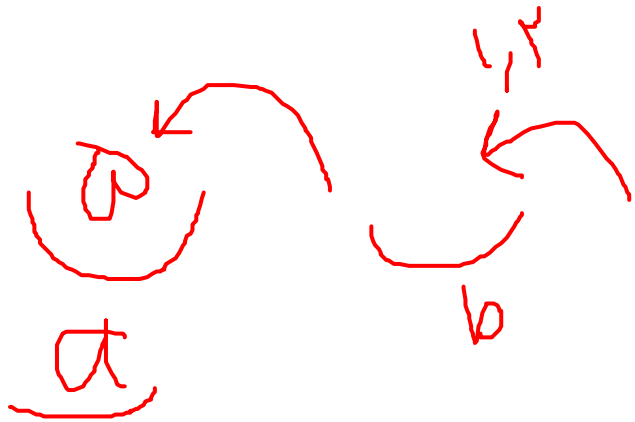
And	Sizeof	then	xor	Template
Float	False	Friend	While	continue
extern	Private	Switch	Default	Const
delete	typedef	if	this	Virtual

لیست کامل کلمات کلیدی



انواع داده ها

نوع	کلمه کلیدی
Boolean	bool
Character	char
Integer	int
Floating point	float
Double floating point	double
Valueless	void



انواع داده ای بالا (به جز void) میتوانند با عباراتی مانند `signed` , `long` , `unsigned` , `short` ترکیب شده و نوع های دیگری را به وجود آورند :

نوع	مقدار فضایی که از حافظه اشغال می کند	محدوده
char	1byte	-128 to 127 or 0 to 255
unsigned char	1byte	0 to 255
signed char	1byte	-128 to 127
int	4bytes	-2147483648 to 2147483647
unsigned int	4bytes	0 to 4294967295



signed int	4bytes	-2147483648 to 2147483647
short int	2bytes	-32768 to 32767
unsigned short int	2bytes	0 to 65,535
signed short int	2bytes	-32768 to 32767
<u>long int</u>	8bytes	-9,223,372,036,854,775,808 to 9,223,372,036,854,775,807
signed long int	8bytes	-9,223,372,036,854,775,808 to 9,223,372,036,854,775,807
unsigned long int	8bytes	0 to 18,446,744,073,709,551,61
<u>float</u>	<u>4bytes</u>	+/- 3.4e +/- 38 (~7 digits)
<u>double</u>	<u>8bytes</u>	+/- 1.7e +/- <u>308</u> (~15 digits)
long double	8bytes	+/- 1.7e +/- 308 (~15 digits)

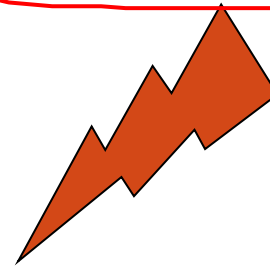


مقادیر بایت‌ها					
نام شخص		دودویی		دهدهی	
مقدار	کاربرد عمومی (در کشورها)	مقدار	نام (نماد)	استاندارد بین‌المللی	نام (نماد)
2^{10}	کیلوبایت (KB)	2^{10}	کیبی‌بایت (KiB)	<u>10^3</u>	کیلوبایت (kB)
2^{20}	مگابایت (MB)	2^{20}	می‌بایت (MiB)	<u>10^6</u>	مگابایت (MB)
2^{30}	گیگابایت (GB)	2^{30}	گیبی‌بایت (GiB)	<u>10^9</u>	گیگابایت (GB)
$10^3 * 2^{30}$	ترا بایت (TB)	2^{40}	تی‌بایت (TiB)	<u>10^{12}</u>	ترا بایت (TB)
$10^6 * 2^{30}$	پتابایت (PB)	2^{50}	پی‌بایت (PiB)	10^{15}	پتابایت (PB)
$10^9 * 2^{30}$	اگزابایت (EB)	2^{60}	اگزبی‌بایت (EiB)	10^{18}	اگزابایت (EB)
$10^{12} * 2^{30}$	زتابایت (ZB)	2^{70}	زی‌بایت (ZiB)	10^{21}	زتابایت (ZB)
$10^{15} * 2^{30}$	یوتابایت (YB)	2^{80}	یوبی‌بایت (YiB)	10^{24}	یوتابایت (YB)
$10^{18} * 2^{30}$	سوتابایت (SB)	2^{90}	سویی‌بایت (SiB)	10^{27}	سوتابایت (SB)



int ✓
float ✓

اعلان متغیرها ✓ تکثیر ✓



قبل از آنکه در برنامه به متغیرها مقداری تخصیص داده شود و از آنها استفاده گردد بایستی آنها را در برنامه اعلان نمود. ✓



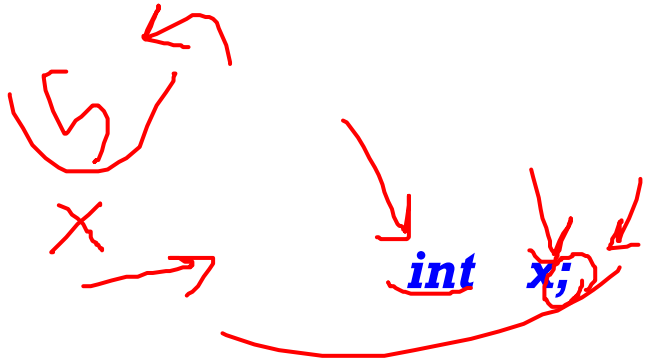
a

در اسلاید بعد مثال هایی از اعلان متغیر ذکر شده است.



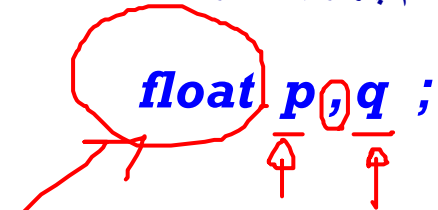
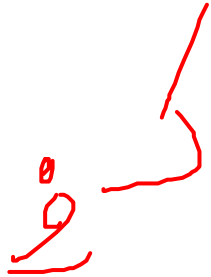
چند مثال از اعلان متغیرها :

✓ برای اعلان متغیر x از نوع int :



✓ برای اعلان متغیرهای p و q از نوع float که هر کدام چهار بایت از حافظه را اشغال می‌کنند :

`float p, q ;`



✓ برای اعلان متغیر next از نوع کرکتر که می‌توان یکی از 256 کرکتر را به آن تخصیص داد و یک بایت را اشغال می‌کند.

`char next ;`



تخصیص مقادیر به متغیرها

int a



با استفاده از عملگر = می توان به متغیرها مقدار اولیه تخصیص نمود.

در اسلاید بعد مثال هایی از اعلان متغیر ذکر شده است.



مثال :

`int x=26;` را از نوع `int` با `x`

✓ در دستورالعمل مقدار اولیه 26 اعلان نموده .

و `int x`
`x = 26`



`long int a=67000 , b=260;`

✓ در دستورالعمل

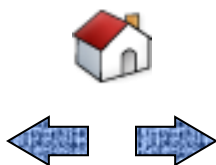
متغیرهای `a` و `b` را از نوع `long int` تعریف نموده با مقادیر بترتیب 260 و 67000.



کرکترهای مخصوص



کامپیلر C++ بعضی از کرکترهای مخصوص که در برنامه می‌توان از آنها برای فرمت بندی استفاده کرد را تشخیص می‌دهد. تعدادی از این کرکترهای مخصوص به همراه کاربرد آنها در اسلاید بعد آورده شده است.



کرکتر های مخصوص

\n	Newline
\t	Tab
\b	Backspace
\a	Beep sound
\"	Double quote
\'	Single quote
\0	Null character
\?	Question mark
\\	Back slash

بعنوان مثال از کرکتر \a می توان برای ایجاد صدای beep استفاده نمود.

```
char x = '\a' ;
```



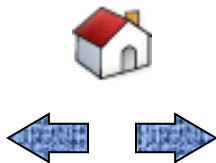
نمایش مقادیر داده‌ها

برای نمایش داده‌ها بر روی صفحه مانیتور از `cout` که بدنبال آن عملگر درج یعنی `<<` قید شده باشد استفاده می‌گردد. بایستی توجه داشت که دو کرکتر `>` پشت سر هم توسط `C++` بصورت یک کرکتر تلقی می‌گردد.

`cout << 0`

`<<`

`۲`



مثال :

" ~ "

✓ برای نمایش پیغام good morning بر روی صفحه نمایش :

```
cout << "good morning";
```

✓ برای نمایش مقدار متغیر x بر روی صفحه نمایش :

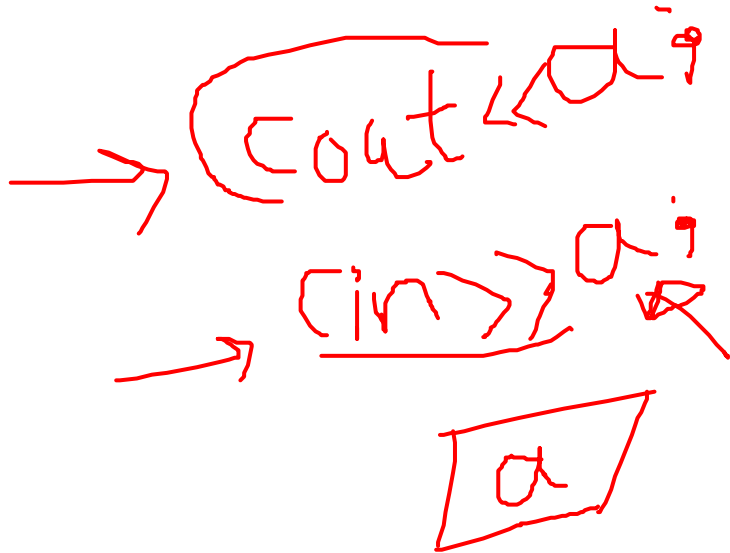
```
cout << x;
```

cout



دریافت مقادیر متغیرها

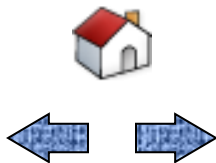
به منظور دریافت مقادیر برای متغیرها در ضمن اجرای برنامه از صفحه کلید، از cin که بدنبال آن عملگر استخراج یعنی >> قید شده باشد می‌توان استفاده نمود.



مثال :

```
int x;  
cout << "Enter a number:" ;  
cin >> x;
```

cout << "Enter a number:" ;



عملگر انتساب

عملگر انتساب = می باشد که باعث می گردد
مقدار عبارت در طرف راست این عملگر ارزیابی
شده و در متغیر طرف چپ آن قرار گیرد.



مثال :

$$x=a+b;$$

$$x=35 ;$$

$$x=y=z=26 ;$$

از عملگرهای انتساب چندگانه نیز می‌توان استفاده نمود. که مقدار سه متغیر Z و Y و X برابر با 26 میشود.

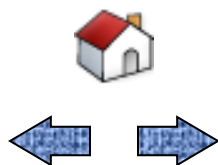


عملگرهای محاسباتی

در C++ پنج عملگر محاسباتی وجود دارد که عبارتند از :

جمع	+
تفریق	-
ضرب	*
تقسیم	/
باقیمانده	%

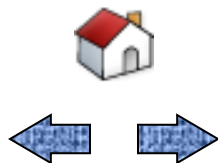
این عملگرها دو تایی می‌باشند زیرا روی دو عملوند عمل می‌نمایند. از طرف دیگر عملگرهای + و - را می‌توان بعنوان عملگرهای یکتایی نیز در نظر گرفت.



مثال 1 :

در حالي كه هر دو عملوند عملگرهاي % ، / ، * ، + ، - از نوع صحيح باشد
نتيجه عمل از نوع صحيح مي باشد.

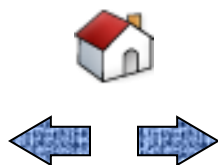
عبارت	نتيجه
$5 + 2$	7
$5 * 2$	10
$5 - 2$	3
$5 \% 2$	1
$5 / 2$	2



مثال 2 :

در صورتیکه حداقل یکی از عملوندهای عملگرهای / ، * ، - ، + از نوع اعشاری باشد نتیجه عمل از نوع اعشاری می‌باشد.

عبارت	نتیجه
$5.0 + 2$	7.0
$5 * 2.0$	10.0
$5.0 / 2$	2.5
$5.0 - 2$	3.0
$5.0 / 2.0$	2.5



عملگر های افزایش و کاهش

در C++ ، افزایش یک واحد به مقدار یک متغیر از نوع صحیح را افزایش و بطور مشابه کاهش یک واحد از مقدار یک متغیر از نوع صحیح را کاهش می نامند..



عملگرهاي افزايش و کاهش

عملگر کاهش را با - - و عملگر افزايش را با ++ نمايش مي دهند. چون عملگرهاي ++ و - - فقط روي يك عملوند اثر دارند اين دو عملگر نيز جزء عملگرهاي يكتائي مي باشند.



مثال :

سه دستور العمل :

```
++x;
```

```
x++;
```

```
x=x+1;
```

معادل می باشند و بطریق مشابه سه دستور العمل زیر نیز معادل می باشند.

```
--y;
```

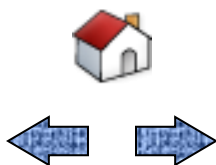
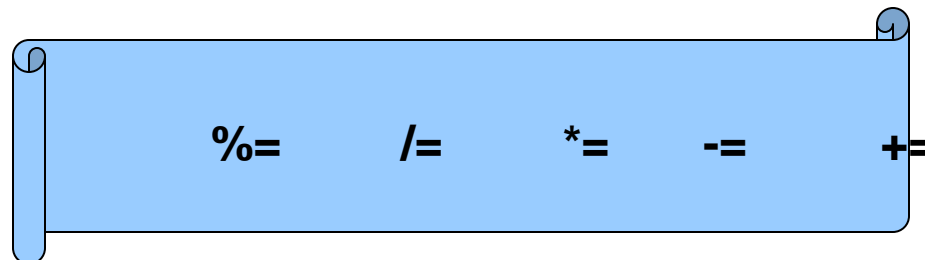
```
y=y-1;
```

```
y--;
```



عملگرهای جایگزینی محاسباتی

برای ساده‌تر نوشتن عبارتها در **C++**، می‌توان از عملگرهای جایگزینی محاسباتی استفاده نمود.



اولویت عملگرها

ارزیابی مقدار يك عبارت ریاضی براساس جدول اولویت عملگرها انجام می‌گردد. در ذیل جدول اولویت عملگرها براساس بترتیب از بیشترین اولویت به کمترین اولویت داده شده است.

()	پرانتزها	چپ به راست
- + -- ++ sizeof	عملگرهای یکتایی	راست به چپ
* / %	عملگرهای ضرب و تقسیم و باقیمانده	چپ به راست
+ -	عملگرهای جمع و تفریق	چپ به راست
<< >>	عملگرهای درج و استخراج	چپ به راست
= += -= *= /= %=	عملگرهای جایگزینی و انتساب	راست به چپ



مثال 1 :

$$(5+2) * (6+2*2) / 2$$

با توجه به جدول اولویت عملگرها داریم که

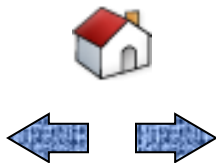
$$7 * (6+2*2) / 2$$

$$7 * (6+4) / 2$$

$$7 * 10 / 2$$

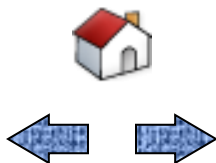
$$70 / 2$$

$$35$$



توضیحات (COMMENTS)

توضیحات در برنامه باعث خوانایی بیشتر و درک بهتر برنامه میشود. بنابراین توصیه بر آن است که حتی الامکان در برنامه‌ها از توضیحات استفاده نمائیم. در C++، توضیحات بدو صورت انجام می‌گیرد که در اسلایدهای بعد به آن اشاره شده است.



توضیحات (COMMENTS)

الف: این نوع توضیح بوسیله // انجام می‌شود. که کامپیوتر هر چیزی را که بعد از // قرار داده شود تا انتهای آن خط اغماض می‌نماید.

مثال :

```
c=a+b;//c is equal to sum of a and b
```

ب: توضیح نوع دوم با /* شروع شده و به */ ختم می‌شود و هر چیزی که بین /* و */ قرار گیرد اغماض می‌نماید.

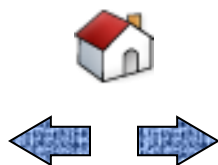
مثال :

```
/* this is a program  
to calculate sum of  
n integer numbers */
```



توابع کتابخانه

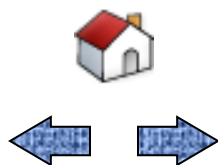
زبان **C++** مجهز به تعدادی توابع کتابخانه می باشد. بعنوان مثال تعدادی توابع کتابخانه برای عملیات ورودی و خروجی وجود دارند. معمولاً توابع کتابخانه مشابه ، بصورت برنامه های هدف (برنامه ترجمه شده بزبان ماشین) در قالب فایلهای کتابخانه دسته بندی و مورد استفاده قرار می گیرند. این فایلهای **header** می نامند و دارای پسوند **.h** می باشند.



نحوه استفاده از توابع کتابخانه ای

برای استفاده از توابع کتابخانه خاصی بایستی نام
فایل **header** آنرا در ابتدای برنامه در دستور
#include قرار دهیم.

```
#include < اسم فایل header >
```

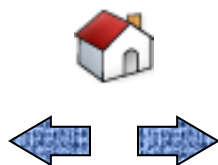


<u>تابع</u>	<u>نوع</u>	<u>شرح</u>	<u>فایل هیدر</u>
abs(i)	int	قدر مطلق i	stdlib.h
cos(d)	double	کسینوس d	math.h
exp(d)	double	e^x	math.h
log(d)	double	$\log_e d$	math.h
log10(d)	double	$\text{Log}_{10} d$	math.h
sin(d)	double	سینوس d	math.h
sqrt(d)	double	جذر d	math.h
strlen(s)	int	تعداد کرکترهای رشته S	string.h
tan(d)	double	تانژانت d	math.h
toascii(c)	int	کداسکی کرکتر c	stdlib.h
tolower(c)	int	تبدیل به حروف کوچک	stdlib.h
toupper(c)	int	تبدیل به حرف بزرگ	stdlib.h



برنامه در C++

اکنون باتوجه به مطالب گفته شده قادر خواهیم بود که تعدادی برنامه ساده و کوچک به زبان C++ بنویسیم. برای نوشتن برنامه بایستی دستورات عملها را در تابع (`main()`) قرار دهیم و برای اینکار می‌توان به یکی از دو طریقی که در اسلایدهای بعد آمده است ، عمل نمود.



روشن اول :

```
#include < >  
int main()  
{  
    دستورالعمل 1 ;  
    دستورالعمل 2 ;  
    .  
    .  
    .  
    دستورالعمل n ;  
    return 0 ;  
}
```



روش دوم :

```
#include < >  
void main( )  
{  
    دستورالعمل 1 ;  
    دستورالعمل 2 ;  
    .  
    .  
    .  
    دستورالعمل n ;  
}
```



نکات - ۲

`error: linker script file not found: /usr/bin/../lib/gcc/x86_64-linux-gnu/4.8.2/../../../../lib64/ldscripts/ldscript.1`

`ld: warning: linker script file not found: /usr/bin/../lib/gcc/x86_64-linux-gnu/4.8.2/../../../../lib64/ldscripts/ldscript.1`

`ld: warning: linker script file not found: /usr/bin/../lib/gcc/x86_64-linux-gnu/4.8.2/../../../../lib64/ldscripts/ldscript.1`

`ld: warning: linker script file not found: /usr/bin/../lib/gcc/x86_64-linux-gnu/4.8.2/../../../../lib64/ldscripts/ldscript.1`

`ld: warning: linker script file not found: /usr/bin/../lib/gcc/x86_64-linux-gnu/4.8.2/../../../../lib64/ldscripts/ldscript.1`

`ld: warning: linker script file not found: /usr/bin/../lib/gcc/x86_64-linux-gnu/4.8.2/../../../../lib64/ldscripts/ldscript.1`

`ld: warning: linker script file not found: /usr/bin/../lib/gcc/x86_64-linux-gnu/4.8.2/../../../../lib64/ldscripts/ldscript.1`

`ld: warning: linker script file not found: /usr/bin/../lib/gcc/x86_64-linux-gnu/4.8.2/../../../../lib64/ldscripts/ldscript.1`



ERROR

.\$f1\$ }f †7ε 3ε°

.\$f1\$ }f †7ε 3ε9

57*1*† 5 *7\$ *\$f1*5'1

.†7ε \$f1\$ 3ε° }f

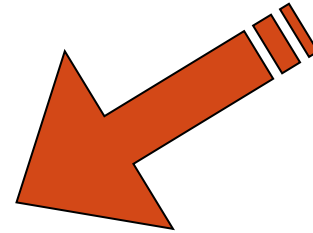
Link 5 *7\$ *\$f1*5'1

.\$f1\$ }f 3ε° †7ε

}f@}3*1ε 5 *7\$ *\$f1*5'1



برنامه ای که پیغام **C++ is an object oriented language** را روی صفحه مانیتور نمایش می دهد.

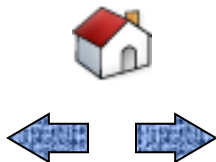
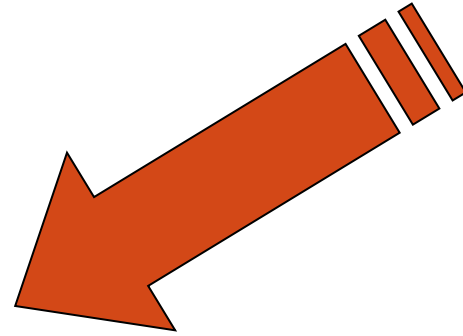


```
#include <iostream.h>  
int main( )  
{  
cout <<"C++ is an object oriented language \n" ;  
return 0 ;  
}
```



برنامه زیر يك حرف انگليسي كوچك را گرفته به حرف بزرگ تبديل مي نمايد.

```
#include <iostream.h>  
#include <stdlib. h>  
int main( )  
{  
  char c1 , c2;  
  cout << "Enter a lowercase letter:"  
  cin >> c1;  
  c2 = toupper(c1);  
  cout << c2 << endl;  
  return 0; }
```



برنامه ای بنویسید که يك حرف انگلیسي كوچك را گرفته به حرف بزرگ تبدیل می نماید.

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main(){
char s1,s2 ;
cin>>s1;
s2=s1+32;
cout<<s2;

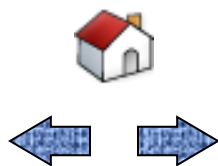
return 0;}
```

```
#include<iostream>
#include<stdlib.h>
using namespace std;
int main(){
char s1,s2 ;
cin>>s1;
s2=toupper(s1);
cout<<s2;

return 0;}
```

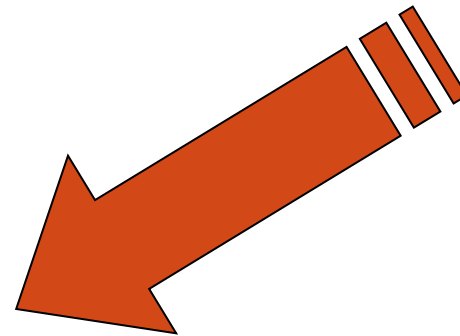


دو عدد از نوع اعشاري را گرفته مجموع و حاصلضرب و ميانگين آنها را محاسبه و
نمايش مي دهد.



دو عدد از نوع اعشاري را گرفته مجموع و حاصلضرب آنها را محاسبه و نمايش مي دهد.

```
#include <iostream.h>
int main()
{
float    x,y,s,p ;
cin >> x >> y ;
s= x+y ;
p=x*y;
cout << s <<endl << p;
return 0 ;
}
```



عملگرهای رابطه ای ✓

از این عملگرها برای تعیین اینکه آیا دو عدد با هم معادند یا یکی از دیگری بزرگتر یا کوچکتر می باشد استفاده می گردد. عملگرهای رابطه ای عبارتند از:

$=$	مساوی
\neq	مخالف
$>$	بزرگتر
$>=$	بزرگتر یا مساوی
$<$	کوچکتر
$<=$	کوچکتر یا مساوی

$$a = b$$

$$a \neq b$$

$$a \neq b$$



دستور العمل شرطی

توسط این دستور شرطی را تست نموده و بسته به آنکه شرط درست یا غلط باشد عکس العمل خاصی را نشان دهیم.

```
if ( عبارت )  
{  
    دستورالعمل 1  
}  
.  
n دستورالعمل  
}  
else  
{  
    دستورالعمل 1  
}  
.  
n دستورالعمل  
}
```

Handwritten notes illustrating the if-else structure with arrows and underlines:

```
→ → →  
→ if ( شرط )  
  {  
    //  
  }  
else {  
    //  
}
```



if (۱۰۰)
{
 //
}

else if (۲۰۰)
{
 }

else
{
 }

if (۱۰۰)
{
 //
}

if (۲۰۰)
{
 //
}

if (۳۰۰)
{
 }



if (۱)
{

if (۲)
{

if (۳)
{

else { ۴ }
}

else { goto L1
}

}

else { L1: call ۷
}



مثال 1 :

```
if(x != y)
{
cout << x ;
++ x ;
}
else
{
cout << y ;
-- y ;
}
```



مثال 2:

برنامه زیر یک عدد اعشاری مثبت را از ورودی گرفته جذر آنرا محاسبه می نماید.

```
#include <iostream.h>
#include <math . h>
int main()
{
float x,s;
cin >> x ;
if( x < 0 )
cout << " x is negative" << endl ;
else
{
s = sqrt(x) ;
cout << s << endl ;
}
return 0;
}
```



عملگرهای منطقی

با استفاده از عملگرهای منطقی می‌توان شرطهای ترکیبی در برنامه ایجاد نمود. عملگرهای منطقی عبارتست از :

AND

OR

NOT

که در C++ به ترتیب بصورت زیر نشان داده میشود.

&&

||

!

if (۱ || ۲)
OR

{

_____ }
}



$a \rightarrow b \rightarrow c$

$a \rightarrow c \rightarrow b$

$b \rightarrow c \rightarrow a$

$b \rightarrow a \rightarrow c$

$c \rightarrow a \rightarrow b$

$c \rightarrow b \rightarrow a$

μ μ Σ

μ μ μ

μ μ μ

μ μ μ

Σ μ μ

Σ μ μ

✓



برنامه زیر طول سه پارمختر را از ورودی گرفته مشخص می نماید که آیا تشکیل یک مثلث میدهد یا خیر؟

$$a \leq x \leq b$$

\Downarrow

if $(0 \leq x \leq b \text{ and } x \leq a)$

