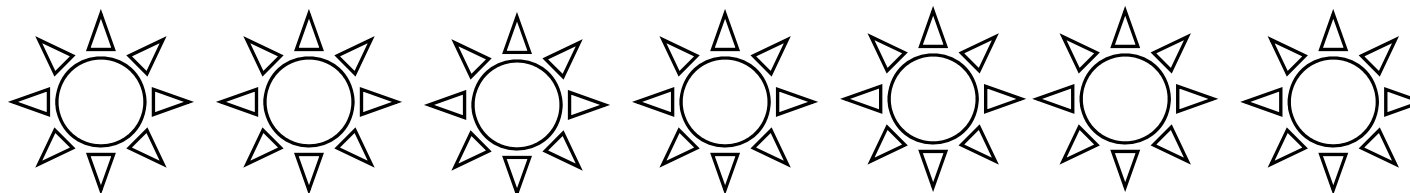


کامپیوتر و کاربرد آن در مدیریت



مبانی

تك منظوره (Single purpose)
تلفن (يك کاربرد خاص)

همه منظوره (General purpose)
كامپيوتر (قادر به انجام كارهاي مختلف)

دستگاهها

کامپیوتر از قطعات الکترونیکی و الکترومکانیکی تشکیل شده است.

1- قابل برنامه ریزی است.

2- در مقابل عملیات ما عکس العمل نشان می دهد.

3- دارای حافظه است.

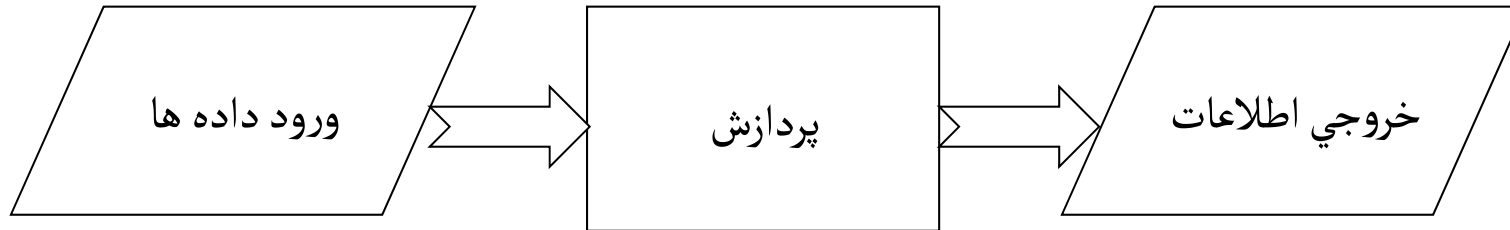
4- قادر به پردازش داده ها است.



ورودي

پردازش

خروجي



حواس پنجگانه

مغز

رفتارها و حرکات



مزایای کامپیوتر

- 1- سرعت انجام عملیات
 - 2- صحت و دقت در انجام کار
 - 3- قابلیت اطمینان
 - 4- قابلیت ذخیره سازی حجم انبوهی از اطلاعات در فضای کم
-
-
-

مزایای انسان نسبت به کامپیوتر

1- خلاقیت

2- هوشمندی

3- ابتکار

4- مدیریت انعطاف پذیر

کاربردهای کامپیوتر

- 1- علمی و تحقیقاتی (کامپیوتر در تمام رشته ها ، رباتهای پزشکی ، ...)
 - 2- صنعتی و مهندسی (داروسازی ، خودروسازی ، غذایی ، ...)
 - 3- تجاری و خدماتی (قبوض ، انبارداری ، تجارت الکترونیکی ، ...)
 - 4- پزشکی (رباتهای پزشکی ، تولید اندامهای خودکار ، ...)
 - 5- آموزشی (آموزش از راه دور(دانشگاه مجازی) ، آموزش خلبانی ، ...)
 - 6- هنری (آگهی ها ، کاتالوگ ، کارت ویزیت ، فیلم علمی-تخیلی ، ...)
-
-

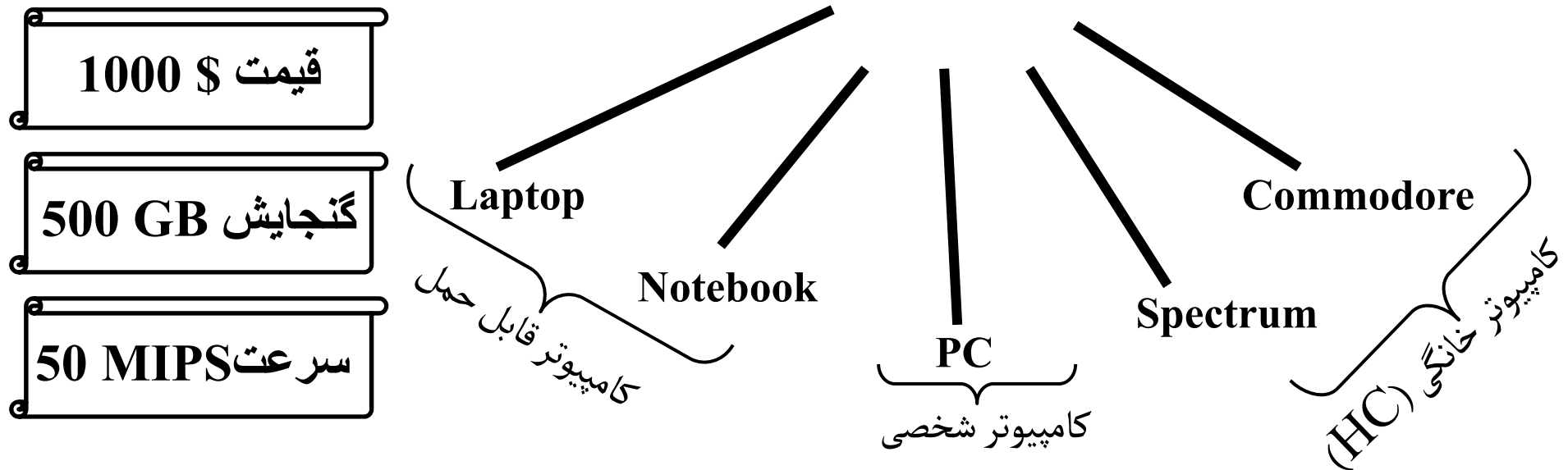
تاریخچه تکاملی کامپیوتر

- نسل: تحول تکنولوژی کامپیوتر در مقاطع مختلف زمانی است که مرتباً قطعات الکترونیکی کوچکتر، سریعتر، قابلیت اطمینان بالاتر و قیمت تولیدشان پایین تر می شود.
- 1- نسل صفر – قطعات مکانیکی (چرتکه، ماشین حساب پاسکال)
 - 2- نسل اول – اولین قطعه الکتریکی (لامپ خلا)
 - 3- نسل دوم – اولین قطعه الکترونیکی (ترانزیستور)
 - 4- نسل سوم – مدارات مجتمع، عناصر الکترونیکی (IC)
 - 5- نسل چهارم – بیش از صدها هزار قطعه (IC) با تراکم خیلی زیاد)
 - 6- نسل پنجم – چیپ های هوشمند (کامپیوترهای هوشمند)
 - 7- نسل ششم – شبیه سازی عملکرد مغز (کپی برداری از مغز انسان)
-
-

انواع کامپیوترها

بر اساس افزایش قدرت پردازش - میزان حافظه - قیمت میانگین
کوچکترین و متداول ترین نوع کامپیوترها

1- ریزکامپیوترها (Micro computers)



MIPS = میلیون دستورالعمل در ثانیه

انواع کامپیوترها

PC: به دلیل کاهش قیمت ، شبکه های پر قدرت کامپیوتری را ایجاد می کنند تا اطلاعات و تجهیزات کامپیوترهای موجود را اشتراکی به کار ببرند.

Notebook و laptop: افزایش کارایی و کاهش قیمت

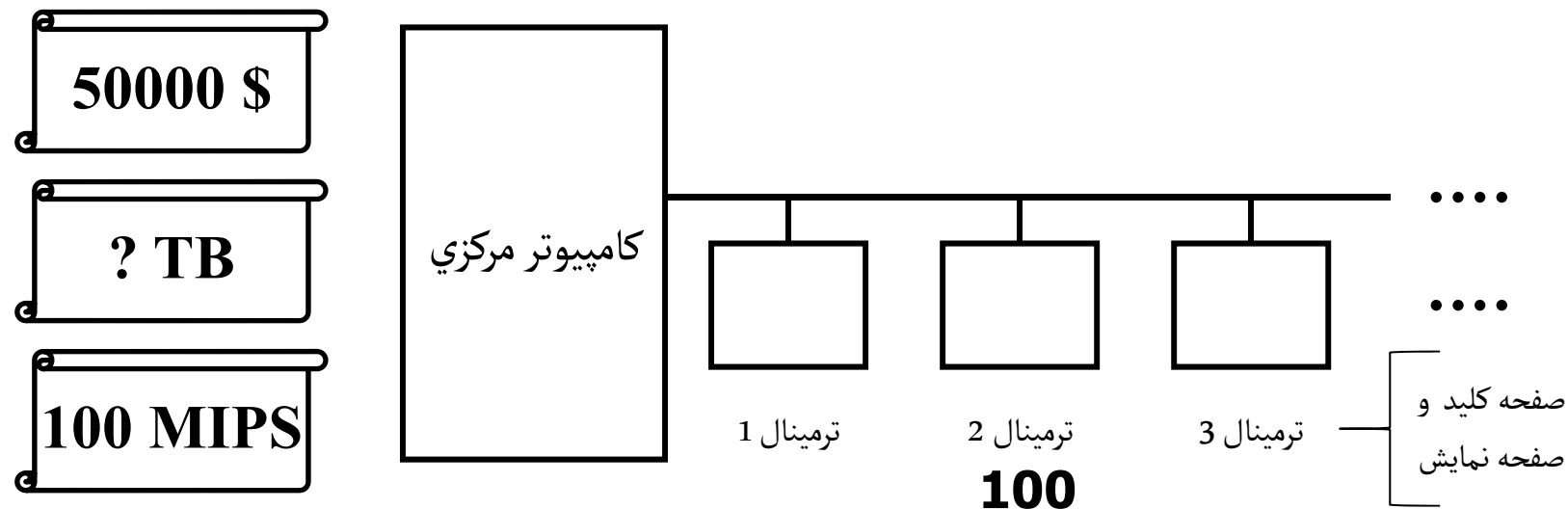
نوت بوک های جدید با استفاده از 2 باطری حداکثر 10 با ساعت شارژ کار می کنند. پردازنده های جدید شش و هشت هسته را به کار می برند.

نوت بوک های اولیه دارای پردازنده و کارت گرافیک ضعیف تری نسبت به لپ تاپ ها بودند اما وزن سبک تر و شارژ طولانی تری داشتند اما با گذشت زمان مرز بین آنها کم رنگ تر شد

انواع کامپیوترها

بر اساس افزایش قدرت پردازش - میزان حافظه - قیمت میانگین
حجم اطلاعات قابل پردازش و تنوع کارها متوسط است. از یک کامپیوتر مرکزی و تعدادی ترمینال (حدود 100 و بالاتر) متصل به آن تشکیل شده است. ترمینال : مجموعه صفحه کلید و صفحه نمایش (دانشگاهی ، دولتی ، تجاری)

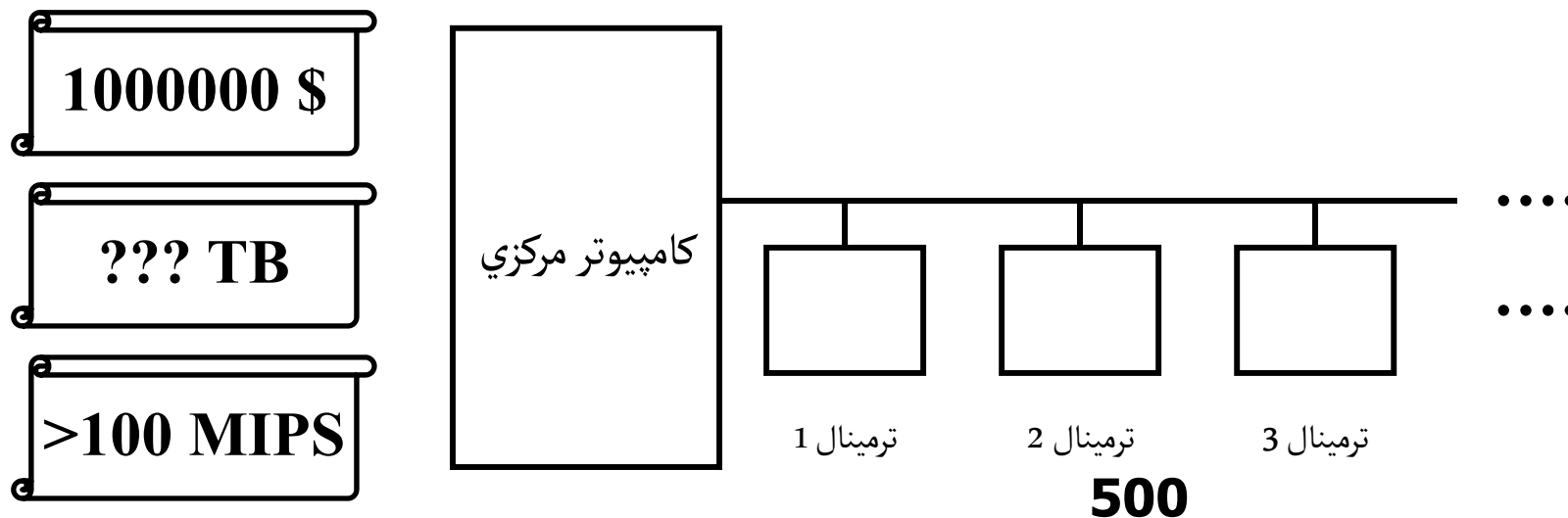
2- کامپیوترهای کوچک (Mini computers)



انواع کامپیوترها

حجم اطلاعات قابل پردازش و تنوع کارها بسیار زیاد است. ساختار مشابه کامپیوترهای کوچک است ولی قدرت پردازش بیشتر و تعداد ترمینال های قابل اتصال تا 500 عدد امکان دارد. (دانشگاه ها ، وزارتخانه ها ، واحدهای بزرگ تجاری) IBM 370

3- کامپیوترهای بزرگ (Mainframe computers)



انواع کامپیوترها

سریعترین ، قدرتمندترین ، بزرگترین و گرانترین نوع کامپیوترها هستند. سریعترین ابر رایانه جهان جاگوار است جهت انجام تحقیقات علمی مانند تغییرات جوی و مواد فضایی غیر قابل مشاهده که قادر به پردازش یک کادریلیون 10^{15} محاسبه ریاضی در ثانیه است

4- ابر کامپیوترها (Super computers)

>10000000 \$

>1000 M Char

بیش از هزار میلیارد کارا کتر

IBM Blue Gene

324000 MIPS

میلیارد دستورالعمل در ثانیه

CRAY-xt3

54000 MIPS

میلیارد دستورالعمل در ثانیه

ربات

ربات ماشین هوشمندی است که می تواند در شرایط خاصی کار تعریف شده ای را انجام دهد و قادر به تصمیم گیری در شرایط متفاوت است. ربات دارای سه قسمت اصلی است:

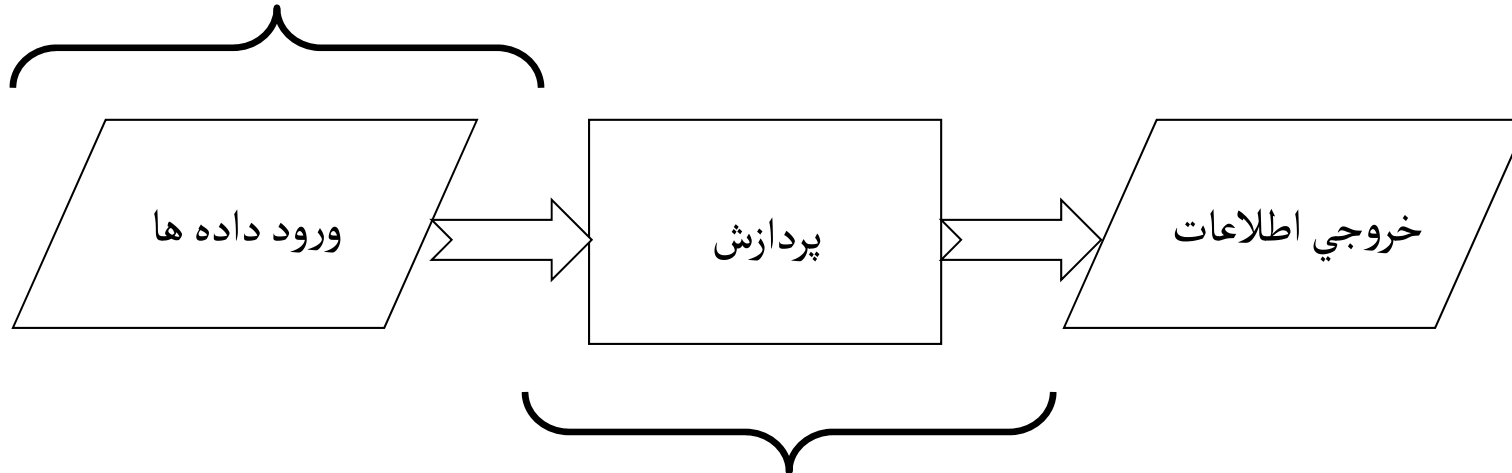
- ❖ مغز که معمولاً یک کامپیوتر است
- ❖ محرک ها و بخش مکانیکی شامل موتور ، پیستون ، تسمه ، چرخ ، چرخ دنده
- ❖ سنسور که می تواند از انواع بینایی ، صوتی ، تعیین دما ، تشخیص نور ، تماسی یا حرکتی باشد

ربات های مسیریاب ، آتش نشان ، مین یاب ، امدادگر ، فوتبالیست ، جنگجو

طبقه بندي علوم کامپیوتر

سیستم مجموعه عناصر منظم و مرتبط با هم است که برای رسیدن به هدف مشخصی بصورت هماهنگ با یکدیگر در تعامل هستند.

کاراکتر، عدد، حرف، علامت



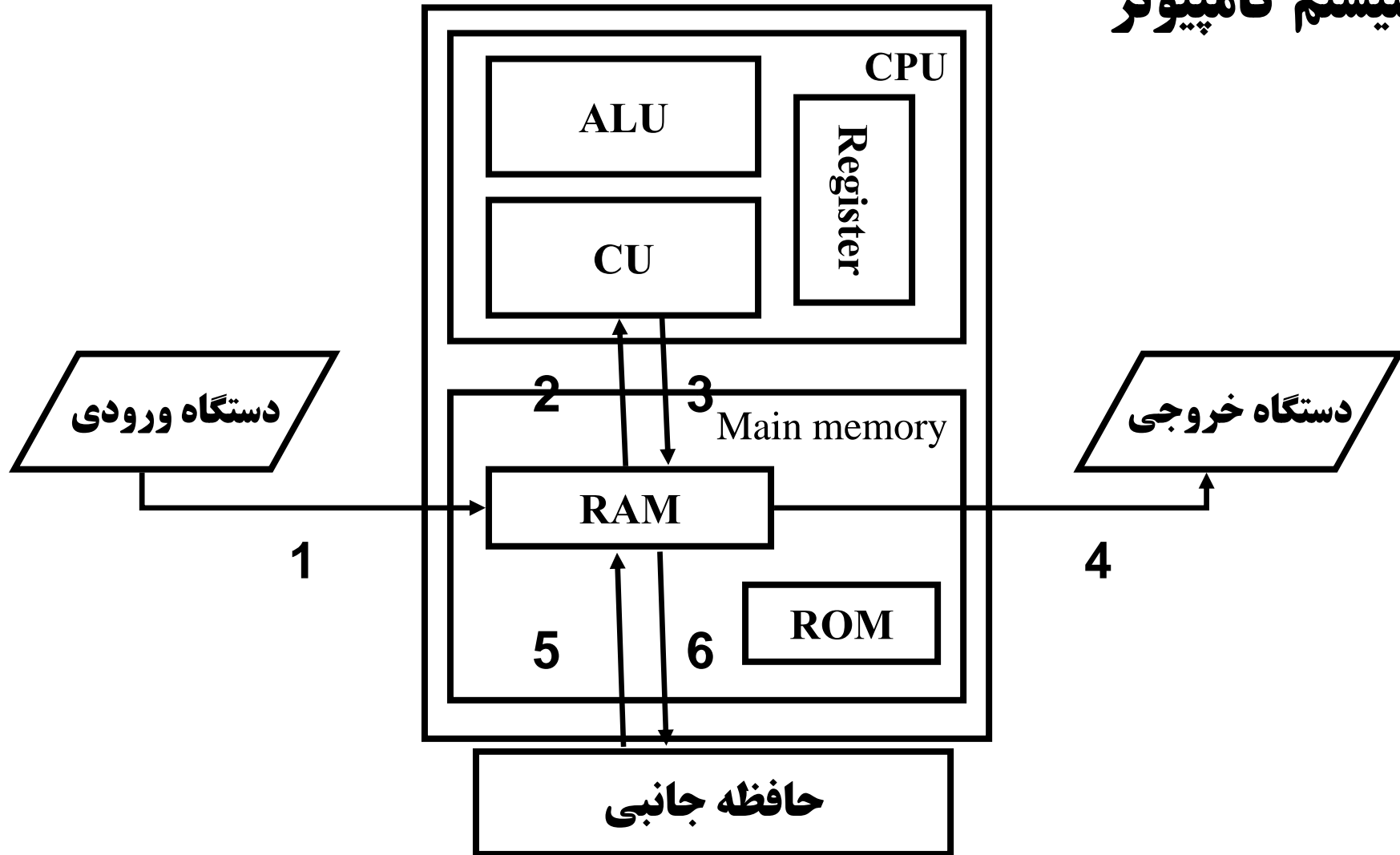
محاسبات ریاضی، مقایسه ای، مرتب سازی، جستجو و حذف کردن داده ها

۱- سخت افزار (Hardware) : قطعات فیزیکی و قابل لمس یک سیستم کامپیوتری از مدارات الکترونیکی و بخشهای مکانیکی تشکیل شده است. (خازن و مقاومت،.)

۲- نرم افزار (Software): مدیریت، هدایت، کنترل و استفاده از سخت افزار بوسیله نرم افزار عملی می شود. مجموعه ای از دستورالعملها که به ترتیب خاصی توسط برنامه نویس نوشته می شود.

۳- میان افزار (Firmware): قطعه ای سخت افزاری است که در آن برنامه های مربوط به تست و راه اندازی کامپیوتر ذخیره شده است (مثل ROM BIOS).

سیستم کامپیوتر



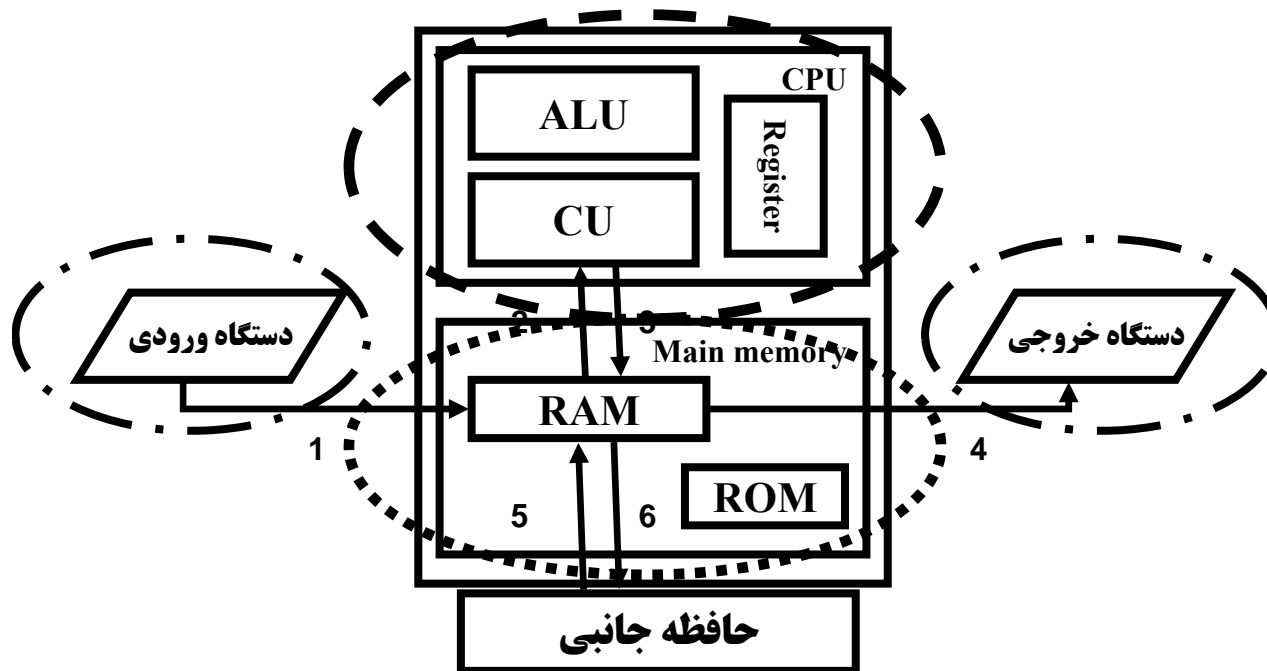
اجزای اصلی سخت افزار

1- ریزپردازنده

2- حافظه

3- دستگاههای ورودی

4- دستگاههای خروجی



مغز سیستم

ریزپردازنده (واحد پردازش مرکزی)

۱- واحد حساب و منطق (ALU) : انجام عملیاتی محاسباتی و منطقی

۲- واحد کنترل (CU): انجام کار تمام قسمتهای کامپیوتر را کنترل می کند.

۳- ثبات (Register): حافظه های سریع داخل CPU هستند که جهت ذخیره موقتی داده ها و آدرسها به کار می رود.

روند پردازش داده ها و دستورالعمل ها

- 1- داده ها و دستورالعمل ها از طریق دستگاههای ورودی وارد حافظه اصلی می شود.
- 2- داده ها و دستورالعمل ها از حافظه RAM جهت پردازش به ریزپردازنده ارسال می شوند و پس از تشخیص عملیات موردنظر توسط واحدکنترل بوسیله واحدحساب ومنطق پردازش می شوند.
- 3- نتایج پردازش از CPU به حافظه اصلی منتقل می کند
- 4- نتایج پردازش به دستگاههای خروجی منتقل می شوند
- 5- برنامه ها برای اجرا از حافظه جانبی در RAM بار می شود
- 6- اطلاعات موجود در حافظه RAM در حافظه جانبی نوشته می شود.

حافظه

② قسمتی از کامپیوتر است که داده‌ها و دستورالعملها و نتایج پردازش را به صورت ارقام صفر و یک ذخیره می‌کند.

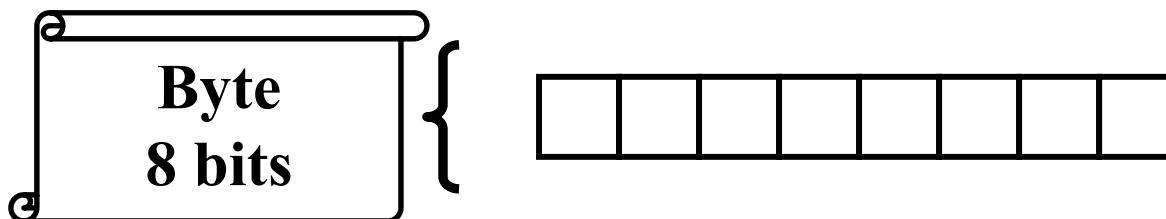
② هر خانه حافظه آدرس مخصوص به خود دارد که منحصر به فرد است.

② در هر خانه حافظه می‌توان تنها یک مقدار وارد کرد. بار ریختن مقدار جدید، مقدار قبلی پاک می‌شود.



واحدهای حافظه

کوچکترین واحد سخت افزاری حافظه است که می تواند صفر یا یک (دودویی) را ذخیره کند.



واحد اصلی ذخیره سازی اطلاعات در حافظه است که هشت بیت (یک کاراکتر) را می تواند ذخیره کند. کاراکتر: ارقام، حروف الفبا، علائم

کدگذاری ASCII

توسط موسسه ملی استاندارد آمریکا طراحی شده است. برای نشان دادن هر کاراکتر از ۸ بیت استفاده شده است. ($2^8 = ۲۵۶$ کد)

کدگذاری Unicode

برای زبانهای مختلف و انواع فونت‌ها طراحی شده است. برای نشان دادن هر کاراکتر از ۱۶ بیت استفاده شده است. ($2^{16} = ۶۵۵۳۶$ کد)

حافظه اصلی به دو دسته حافظه RAM و حافظه ROM تقسیم می‌شود.

۱- Random Access Memory (RAM):

- ✓ سرعت دستیابی به این حافظه زیاد است.
- ✓ حافظه‌ای ناپایدار است که با قطع جریان برق اطلاعات آن پاک می‌شود.
- ✓ می‌توان اطلاعات آن را پاک کرد و اطلاعات جدیدی جایگزین کرد.
- ✓ فضای محدودی دارد و برای ذخیره موقتی داده‌ها تا زمان پردازش یا انتقال آنها به کار می‌رود.
- ✓ حافظه خواندنی نوشتنی است.
- ✓ هرچه بیشتر باشد، سرعت و کارایی سیستم بالاتر می‌رود.

تقسیم‌بندی حافظه کامپیوتر

حافظه اصلی به دو دسته حافظه RAM و حافظه ROM تقسیم می‌شود.

۲- Read Only Memory (ROM):

- ✓ از جنس نیمه هادی است.
- ✓ حافظه‌ای پایدار است زیرا با قطع جریان برق اطلاعات آن از بین نمی‌رود.
- ✓ کاربر نمی‌تواند اطلاعات آن را پاک کند و یا تغییر دهد.
- ✓ اطلاعات مهمی که توسط شرکت سازنده قرار می‌گیرد.
- ✓ اطلاعات این حافظه برای تست و راه‌اندازی قسمت‌های سخت افزاری کامپیوتر به کار می‌رود.
- ✓ فقط خواندنی است.

□ حافظه RAM محدود و موقت است. برای ذخیره دائمی داده‌ها و اطلاعات از حافظه جانبی استفاده می‌شود.

□ سرعت دسترسی به داده‌ها در حافظه جانبی کندتر از حافظه اصلی است، پس داده‌ها برای اجرا به حافظه اصلی منتقل می‌شوند.

واحدهای اندازه گیری حافظه

واحد	بایت
کیلوبایت (KB)	2^{10}
مگابایت (MB)	2^{20}
گیگابایت (GB)	2^{30}
ترابایت (TB)	2^{40}
پتابایت (PB)	2^{50}

روشهای دسترسی به اطلاعات

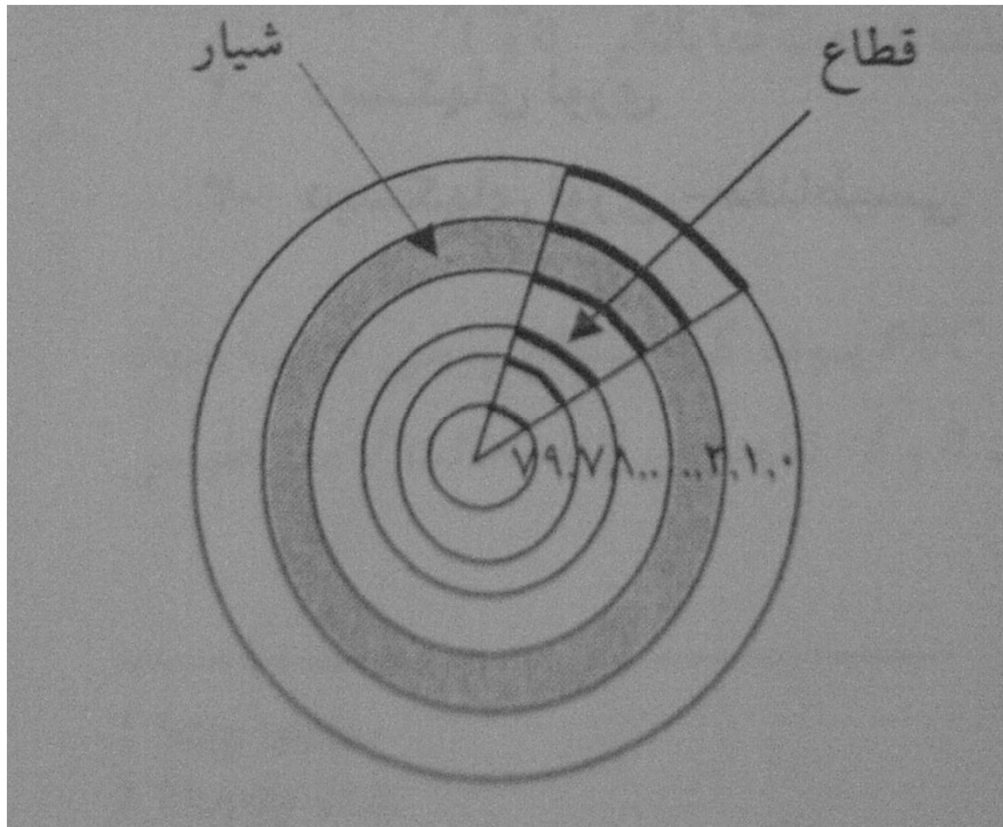
دسترسی ترتیبی

نوار مغناطیسی (جنس پلاستیکی با لایه‌ای از اکسید آهن)

دستیابی مستقیم (تصادفی)

دیسک‌ها

ساختار ذخیره و بازیابی اطلاعات روی دیسکها



- شمار
- قطاع
- سیلندر

انواع دیسکها با توجه به محیط ذخیره و بازیابی اطلاعات

دیسکهای فلاپی

دیسکهای سخت

دیسکهای مغناطیسی

(جنس ، ظرفیت ، سرعت)



CD-ROM

WORM

دیسکهای نوری قابل پاک کردن

DVD (ظرفیت ۱۰ برابر CD)

دیسکهای نوری

(تابش اشعه لیزر)



دیسکهای نوری-مغناطیسی



دستگاه‌های
ورودی

صفحه کلید (Keyboard)

متداولترین نوع دستگاه ورودی است.

دارای حداقل ۱۰۱ کلید می‌باشد.

کلیدها بر اساس کاربرد به دسته‌های مختلفی تقسیم می‌شوند.

ماوس (Mouse)

حرکت گوی پلاستیکی داخل ماوس سبب حرکت اشاره گر ماوس و ارسال کد به برنامه می شود و عملیات مربوطه اجرا می شود.

جهت ترسیم اشکال در برنامه های گرافیکی نیز به کار می رود.

انواع مختلفی مانند مکانیکی، نوری و بی سیم دارد.

اسکنر (Scanner)

متون و تصاویر را جهت اصلاح یا بایگانی وارد حافظه کامپیوتر نمود.

دیجیتایزر (Digitizer)

از یک قلم الکترونیکی و یک صفحه گرافیکی تشکیل شده است. در طراحی به کمک کامپیوتر جهت انتقال نقشه های موجود به حافظه کامپیوتر و تغییر و اصلاح آنها به کار می رود.

قلم نوری (Light Pen)

از يك قلم حساس به نور و يك صفحه نمايش تشكيل شده و مي توانيم اشكالي را مستقيماً بر روي صفحه نمايش ترسيم كنيم.

دسته فرمان (Joystick)

از يك دسته فرمان براي تغيير موقعيت مكان نما بر روي صفحه نمايش به كار مي رود. در بازيهاي كامپيوتري استفاده مي شود.

صفحه نمایش لمسی (Touch Screen)

یک صفحه نمایش حساس که حرکت انگشت دست باعث حرکت اشاره گرمی شود.

میکروفن

این ابزار ورودی داده‌های صوتی را به حافظه منتقل می‌کند.

Track ball

مشابه ماوس است با این تفاوت که گوی آن در بالا است و با کف دست در تمام جهات می‌چرخد.

دستگاههای خروجی

به دو گروه عمده تقسیم می شوند.

Hard copy

با استفاده از چاپگرها تهیه می شوند.

Soft copy

بر روی صفحه نمایش ایجاد می شود.

CRT- LCD

رسام (Plotter)

برای چاپ نقشه‌ها و اشکال گرافیکی روی کاغذ به کار می‌رود.

پروژکتور (Projector)

با استفاده از این وسیله آنچه روی مانیتور قابل مشاهده است به صورت بزرگتری بر روی یک تابلوی سفید منعکس می‌نماید.

بلندگو (Speaker)

در برنامه‌های مختلف مانند فیلم‌ها ، موسیقی‌ها و ... به کار می‌رود.

مودم (Modem)

برای اتصال به شبکه‌های کامپیوتر از جمله اینترنت به کار می‌رود. هم به عنوان ورودی و هم به عنوان خروجی به کار می‌رود.

نرم افزار کامپیوتر

نرم افزار هماهنگ کننده و ناظر بر فعالیتهای سخت افزار است.

برنامه مجموعه دستورالعملهایی است که به ترتیب خاصی نوشته می شود و توسط ریزپردازنده اجرا شده و هدف مشخصی را دنبال می کند.

انواع نرم افزارها

نرم افزارها به دو گروه عمده تقسیم می شوند.

کاربردی

سیستمی

نرم افزارهای کاربردی

نرم افزارهای کاربردی توسط کاربران یا شرکتهای خاصی در زمینه های مختلف علمی ، مهندسی ، تجاری ، آموزشی و ... نوشته می شوند و به شش گروه تقسیم می شوند:

نرم افزارهای کاربردی

واژه پردازها

صفحه گسترده

پایگاه داده ها

نرم افزارهای انیمیشن و مالتی مدیا

نرم افزارهای تخصصی

نرم افزارهای طراحی و گرافیکی

واژه‌پردازها

برای نوشتن يك متن، ویرایش آن و پردازش کلمات از
واژه‌پردازها استفاده می‌شود.

Microsoft Word

صفحه گسترده

جهت پردازش و کار با آمارهای پرحجم، جداول بزرگ، مسائل مربوط به محاسبات و مقایسه‌های آماری بکار می‌رود و از فرمولها و نمودارهای مختلف استفاده می‌کنند. در زمینه حسابداری و تهیه نمودارها در گزارشهای مدیریت کاربرد دارد.

Microsoft Excel

پایگاه داده‌ها

جهت نمایش، ذخیره و پردازش حجم گسترده اطلاعات
به کار می‌ود.

فیلد

رکورد

فایل

پایگاه‌داده‌ها (بانک اطلاعات)

Microsoft Access, SQL Server

نرم افزارهای طراحی و گرافیکی

با این نرم افزارها می توان به سرعت و دقت مدل های دوبعدی را در بخش های معماری، مکانیک، عمران و ... انجام داد. برای پوستر، سربرگ، نشریات، تبلیغات و ... به کار می رود.

Auto Cad, Corel Draw

نرم افزارهای انیمیشن و مالتی مدیا

برای ایجاد تصاویر متحرک در فضای دوبعدی و سه بعدی به کار می روند. برای نمایش فیلم و موسیقی به کار می روند.

3D Max, 3D Studio, Flash

CD player, Windows Media Player

نرم افزارهای تخصصی

به رشته‌های زیر تقسیم می‌شود:
پزشکی، مهندسی، علوم، تجاری، اداری

نرم افزارهای سیستمی

نرم افزارهای سیستمی برنامه‌هایی هستند جهت فعال کردن ، کنترل کردن و سرویس دادن به کامپیوتر و کاربر بکار می‌روند. این نرم افزارها به چهار دسته تقسیم می‌شوند:

نرم افزارهای سیستمی

سیستم عامل

مترجم ها

نرم افزارهای کمکی

نرم افزارهای ایمن سازی کامپیوتر

سیستم عامل

اولین و مهمترین نرم افزاری که روی کامپیوتر نصب می شود.

Windows 98, 2000, xp, vista, Linux

وظایف:

○ استفاده از کامپیوتر را ساده می کند.

○ مدیریت منابع سیستم (ریزپردازنده ، حافظه ، ورودی-خروجی)

○ ایجاد ارتباط بین سخت افزار ، سایر نرم افزارها و کاربران

مترجم

ترجمه دستورات به زبان ماشین: کامپایلرها و اسمبلرها

نرم افزارهای کمکی

استفاده از کامپیوتر را ساده تر می کند.
امکان مدیریت بهتر به کاربران را می دهد.
برنامه های NC ، NU

نرم افزارهای ایمن ساز کامپیوتر

➤ برای جلوگیری از تخریب/تغییر داده ها و برنامه ها توسط ویروس (مثل چرنوبیل) به کار می روند.

✓ ویروس یاب ها: Norton Antivirus ، Toolkit

➤ برای جلوگیری از حمله /تغییر /دستکاری نفوذگرها

✓ دیوارهای آتش

شبکه

با اتصال چند کامپیوتر با یک ساختار یا طرح مشخص کامپیوترهای توانمندی ایجاد می‌شوند که آنها را شبکه کامپیوتری می‌نامند.

با استفاده از شبکه های کامپیوتری می‌توان تبادل داده‌ها را انجام داد و اطلاعات یا تجهیزات گران‌قیمت مانند چاپگر را به اشتراک گذاشت.

براي ايجاد شبکه به قسمتهاي زير نيازمنديم:

1- کامپیوتر فرستنده جهت ارسال اطلاعات

2- کارت شبکه (فواصل کوتاه) يا کارت مودم(فواصل دور) براي تبادل اطلاعات

3- کانال ارتباطي

بين دستگاههاي مودم از ماهوارههاي مخابراتي و بين کارتهاي شبکه از کابل کواکسيال استفاده مي شود.

4- کامپیوتر گیرنده جهت دریافت اطلاعات

انواع شبکه

از نظر فاصله فیزیکی بین کامپیوترها به دو گروه تقسیم می شوند.



WAN

LAN

LAN (شبکه محلی)

کامپیوترهای واقع در این شبکه در فواصل کوتاهی از همدیگر مانند طبقات مختلف یک اداره قرار دارند.

برای تبادل اطلاعات در این شبکه از کارت شبکه و کابل کواکسیال استفاده می‌شود.

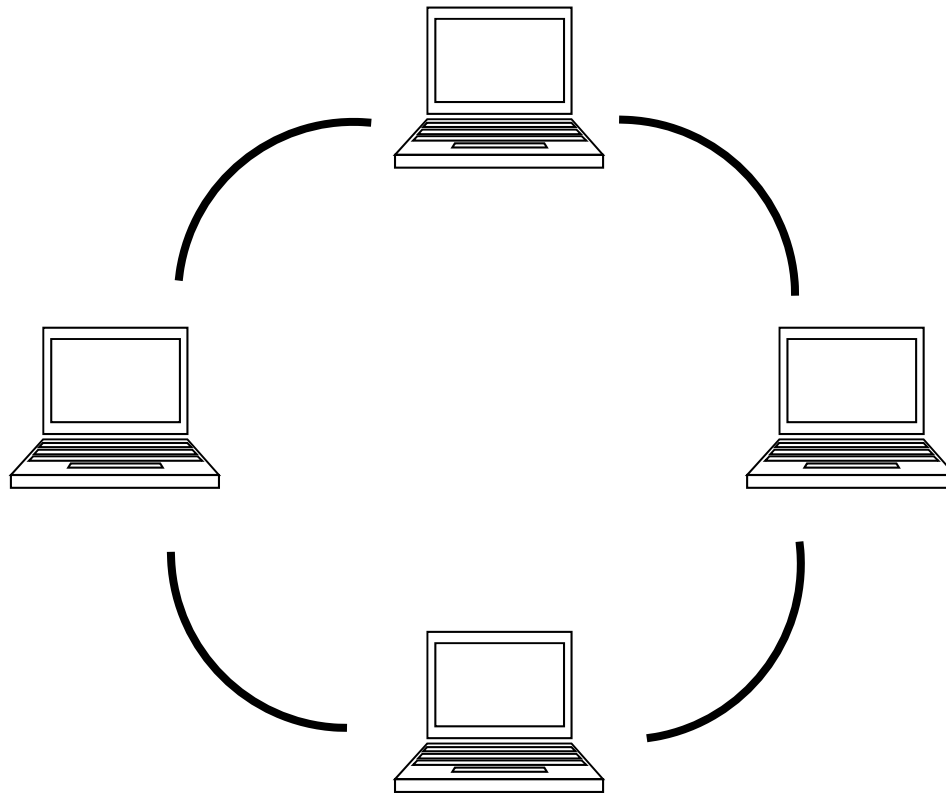
اتصال این کامپیوترها تحت یک ساختار یا طرح مشخصی است که توپولوژی نامیده می‌شود.

انواع توپولوژیها



خطی

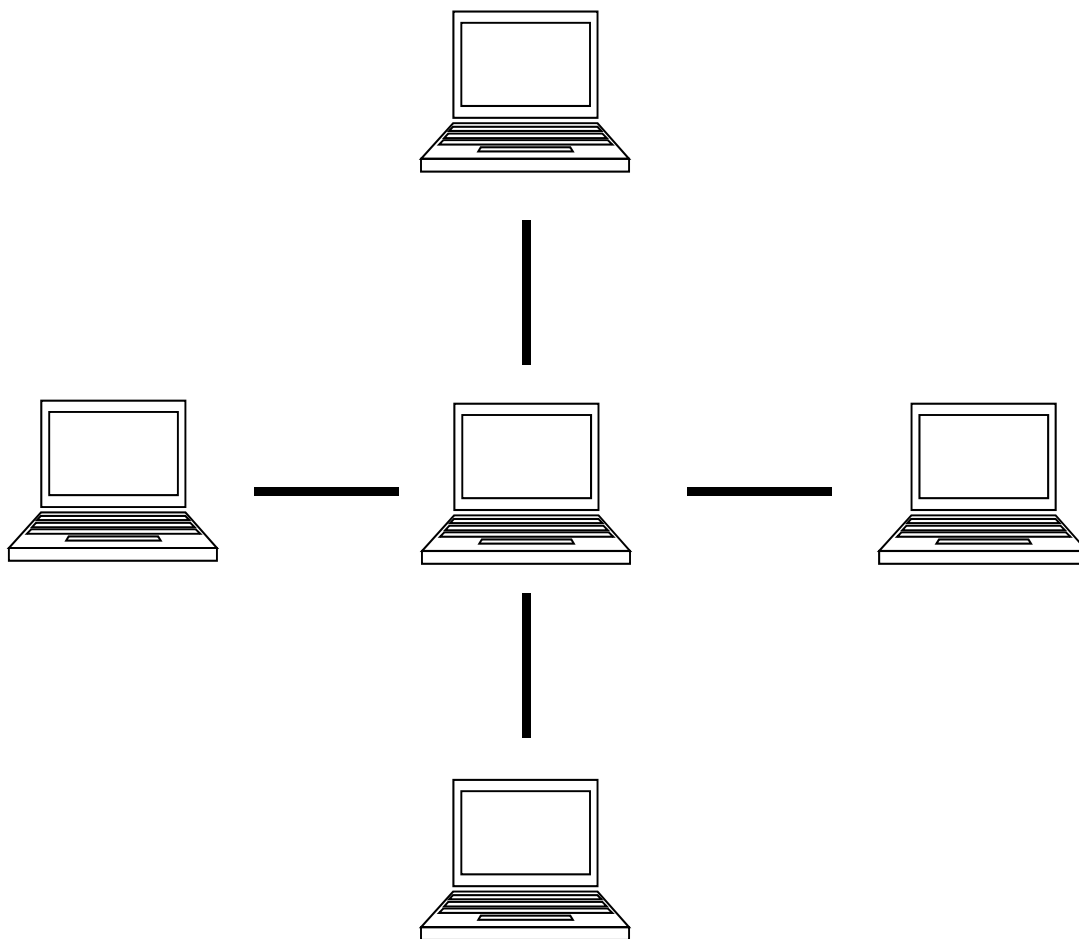
انواع توپولوژیها



حلقه‌ای



انواع توپولوژیها



ستاره‌ای

WAN (شبکه گسترده)

کامپیوترهای واقع در این شبکه در فواصل زیادی از همدیگر مانند شهرها یا کشورها قرار دارند.

برای تبادل اطلاعات در این شبکه از مودم و ماهواره‌های مخابراتی استفاده می‌شود.

دارای انواع مختلف مانند اینترنت، اینترانت، AOL است که بر مبنای پروتکل‌ها و اتصالات و روش‌های آدرس‌دهی کار می‌کنند.

اینترنت

اینترنت شبکه عظیم و پیچیده‌ای از شبکه‌های کامپیوتری مرتبط را در سطح جهان تشکیل می‌دهد.

اینترنت سرویس‌های متعددی دارد که بر اساس قوانین و استانداردهای خاصی در دسترس قرار می‌گیرد.

سرویس وب به عنوان جالب‌ترین و محبوب‌ترین سرویس اینترنت روشی برای دستیابی به اطلاعات روی اینترنت است.

این اطلاعات روی تقریباً یک میلیارد کامپیوتر در جهان به اشتراک گذاشته شده است.

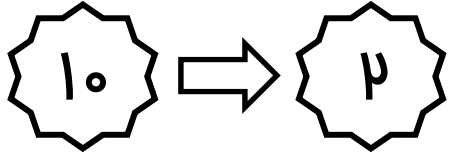
اینترنت

پروتکلی که وب در شبکه اینترنت برای ارائه اطلاعات استفاده می کند **http** نام دارد. و پروتکل **SMTP** برای ارسال و دریافت **email** استفاده می شود.

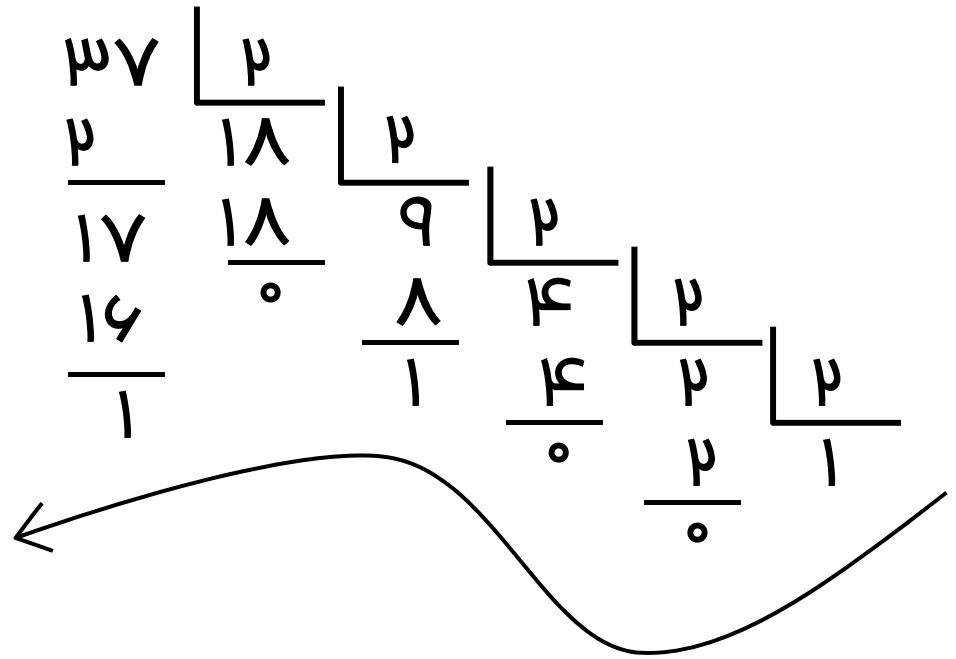
مرورگرها مانند **Internet Explorer** و **Netscape** برای در اختیار قرار دادن اطلاعات به کار می رود.

موتورهای جستجو مانند **Google** برای پیدا کردن اطلاعات در وب سایتها به کار می رود.

در وب بیش از 50 میلیارد صفحه اطلاعات قابل دسترسی است.

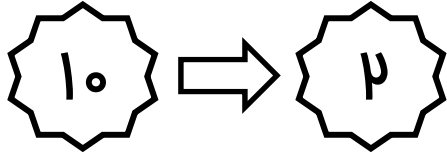


مبنا



$$(37)_{10} = (100101)_p$$



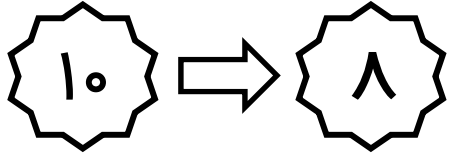


مبنا

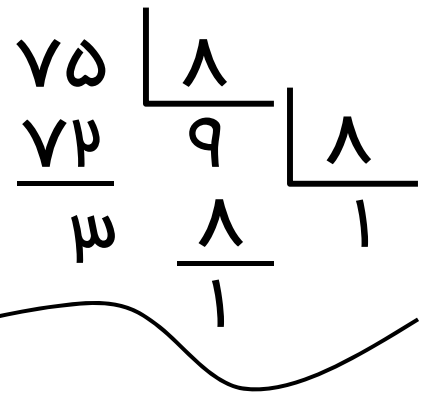
$$(\mu\gamma)_{10} = (?)_p$$

64	32	16	8	4	2	1
0	1	0	0	1	0	1

$$\mu\gamma = \mu p + 1 + 1$$

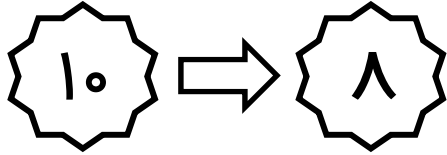


مينا



$$(75)_{10} = (113)_{11}$$



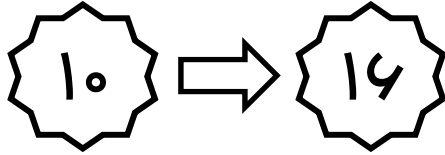


مبنا

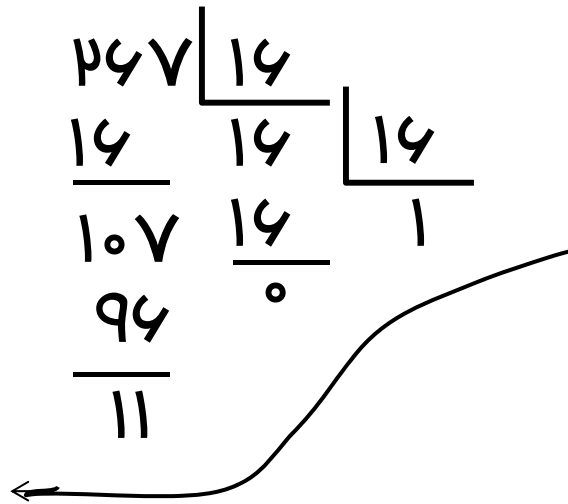
$$(75)_{10} = (?)_8$$

512	64	8	1
0	1	1	3

$$75 = 4 \times 8 + 1 + 3$$

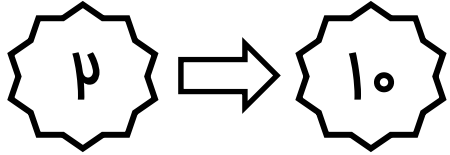


مبنا



عدد	معادل
10	A
11	B
12	C
13	D
14	E
15	F

$$(107)_{10} = (6B)_{14}$$

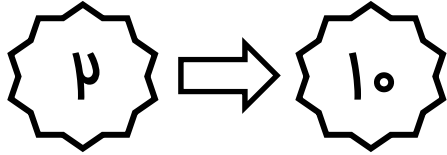


مبنا

۵ ۴ ۳ ۲ ۱ ۰

$$(1 \ 0 \ 0 \ 1 \ 0 \ 1)_\mu = (۳۷)_{۱۰}$$

$$(1 \cdot 2^5 + 0 \cdot 2^4 + 0 \cdot 2^3 + 1 \cdot 2^2 + 0 \cdot 2^1 + 1 \cdot 2^0) = 32 + 4 + 1$$

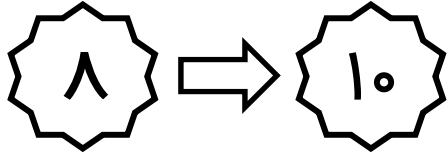


مينا

μ 10 1 10 μ 1

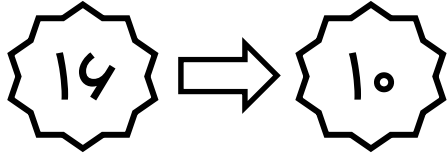
$$(1 \circ \circ 1 \circ 1)_\mu = (\mu \vee)_{10}$$

$$1 + 10 + \mu = \mu \vee$$



$$\begin{array}{c} 2 \ 1 \ 0 \\ (1 \ 1 \ 3)_8 = (75)_{10} \end{array}$$

$$1 \cdot 8^2 + 1 \cdot 8^1 + 3 \cdot 8^0 = 64 + 8 + 3$$



$$\begin{array}{c} \text{1 0} \\ (1 \text{ 0 } B)_{16} = (147)_{10} \end{array}$$

$$\begin{array}{c} \text{1} \cdot 16^2 + \text{0} \cdot 16^1 + B \cdot 16^0 = 256 + 11 \\ \swarrow \\ 0 \end{array}$$



زمینه های مرتبط با فناوری اطلاعات

فناوری اطلاعات زمینه هاورشته های متعددی را دربر می گیرد که
برخی از آنها کاملاً نو است از جمله:

- پایگاههای داده
 - تجارت الکترونیکی
 - سیستم های مبتنی بر وب
 - پول الکترونیکی
 - سیستم های عامل
 - دورا عملیات
 - مدلسازی و شبیه سازی
-
-

زمینه های مرتبط با فناوری اطلاعات

- روشهای خیره و هوشمند
 - مهندسی اینترنت
 - شناسایی الگو
 - نرم افزارهای چند رسانه ای
 - واقعیت مجازی
 - دولت الکترونیکی
 - توسعه محیطهای مجازی
-
-

زمینه های مرتبط با فناوری اطلاعات

- دوره تولید(دوره ساخت)
 - دوره ربات
 - مدیریت دانش
 - مدیریت الکترونیکی
 - سازمانهای مجازی
 - دوره پزشکی
 - دوره جراحی
 - انتقال مس
-
-

زمینه های مرتبط با فناوری اطلاعات

- دورا کنترل
 - نشر الکترونیکی
 - کلاسهای مجازی
 - آزمایشگاه مجازی
 - دانشگاه مجازی
 - اقتصاد دیجیتال
 - محاسبات کوانتومی
 - تفکر خلاق
 - کتابخانه دیجیتال
 - نظریه اطلاعات
 - امنیت اطلاعات
 - تمدن اطلاعاتی
 - فرهنگ اطلاعات
-
-

زمینه های مرتبط با فناوری اطلاعات

انجمن فناوری اطلاعات امریکا: زمینه های کاری در IT را در
محدوده مطالعه، طراحی، توسعه، پیاده سازی، مدیریت و پشتیبانی
از سیستم های مبتنی بر کامپیوتر تعریف می کند.

مؤلفه های فناوری اطلاعات

الف - فناوری Technology

ب - اطلاعات Information

تعریف فناوری

➤ فناوری عبارت است از مجموعه‌ای از فرایندها، روشها، فنون، ابزار، تجهیزات، ماشین آلات و مهارتهایی که توسط آنها کالایی ساخته می شود یا خدمتی ارائه می گردد .

➤ فناوری عبارت است از کاربرد علوم در صنایع با استفاده از رویه‌ها و مطالعات منظم و جهت دار.

تعریف فناوری

- علم با مطالعه طبیعت به بررسی رفتارهای طبیعی و فیزیکی می‌پردازد و دنبال کشف پدیده‌ها است در حالی‌که فناوری، با بکارگیری ایده‌ها و دستاوردهای علمی خدمات و کالای مورد نیاز بشر را ارائه می‌کند.
 - فناوری عامل تبدیل منابع طبیعی، سرمایه و نیروی انسانی به کالا و خدمات است که عناصر متشکله یا ارکان آن عبارت است از: سخت‌افزار، انسان افزار یا نیروی انسانی متخصص، فناوری متبلور در اسناد و مدارک یا اطلاعات، سازمانها یا نهاد افزار.
-
-

تعریف اطلاعات

تعاریف متعددی از اطلاعات وجود دارد (تعاریف مبتنی بر معنا (معنا شناختی) و تعاریف مبتنی بر کمیت)

اطلاعات عبارت است از تمام ایده ها، واقعیتها و کارهای خلاقانه ذهن که به صورت رسمی یا غیر رسمی و به هر حالتی ثبت، منتشر و یا توزیع گردیده است. که ممکن است بصورت مستند یا غیرمستند باشد. براساس استاندارد ماری اطلاعات مستند به یکی از صور ذیل است:

الف - کتاب ها: مواد متنی که به صورت تک نگاشت می باشند.

تعریف اطلاعات

- ب- پیاپی‌ها: مواد متنی که بصورت منظم تکرار می شود مانند نشریات ادواری
- ج- نقشه ها: موارد جغرافیایی شبیه نقشه های مسطح یا کره ها
- د- فایل‌های کامپیوتری: که در کامپیوترها و نرم افزارهای مختلف استفاده می شود.
- ه- موارد شنیداری و دیداری: شامل اطلاعات صوتی، نوارهای کاست، تصاویر و.....
- و- حالات ترکیبی: که بصورت ترکیبی از موارد فوق می باشد.

تعریف اطلاعات

➤ تعریف مبتنی بر نظریهٔ اطلاعات:

اطلاعات کمیتی است که با بیت‌ها اندازه‌گیری و بر حسب احتمالات پدیدار شدن نمادها تعریف می‌شود. (این تعریف به بار معنایی توجه ندارد)

➤ در فرهنگ انفورماتیک اطلاعات عبارت است از هر مجموعه‌ای از عناصر دیجیتال، مروفی یا نمادی که دارای مفهوم آشکار و مشخص بوده و می‌تواند در معرض پردازش اتوماتیک قرار گیرد.

مفهوم فناوری اطلاعات

الف- فناوری اطلاعات تلفیقی از دستاوردهای مخابراتی، روشها و راهکارهای حل مسئله و توانایی راهبری با استفاده از دانش کامپیوتری است.

ب- فناوری اطلاعات شامل موضوعات مربوط به مباحث پیشرفته علوم و فناوری کامپیوتری، طراحی کامپیوتری، پیاده سازی سیستمهای اطلاعاتی و کاربردهای آن است.

مفهوم فناوری اطلاعات

- فناوری اطلاعات تلفیقی از دانش سنتی کامپیوتر و فناوری ارتباطات به منظور ذخیره، پردازش و تبادل هرگونه داده (اعم از متن، صوت، تصویر...) است.
- فناوری اطلاعات واژه‌ای کلی است که برای وسعت بخشیدن به محصولات و خدمات الکترونیکی حاصل از نوآوری‌های مخابراتی و رایانه‌ای استفاده می‌شود

مفهوم فناوری اطلاعات

➤ فناوری اطلاعات مجموعه‌ای از سخت افزار، نرم افزار و فرآیندها است که گردش و بهره‌برداری از اطلاعات را امکانپذیر می‌سازد.

➤ فناوری اطلاعات عبارت است از همه‌ی شکل‌های فناوری که برای ایجاد، ذخیره‌سازی و استفاده از شکل‌های مختلف اطلاعات، شامل: اطلاعات تجاری، مکالمات صوتی، تصاویر متحرک، داده‌های چند رسانه‌ای و... به کار می‌رود.

تعریف جامع فناوری اطلاعات

فناوری اطلاعات شاخه‌ای از فناوری است که با استفاده از سخت افزار، نرم افزار و شبکه‌های افزار، مطالعه و کاربرد داده و پردازش آن را در زمینه‌های: ذخیره سازی، دستکاری، انتقال، مدیریت، کنترل، و داده آمایی خودکار امکانپذیر می‌سازد.

ویژگی فناوری اطلاعات

عبارت فناوری اطلاعات بکرّات در زمینه های نو و جدید در معانی مختلف به کار می رود و شاید بتوان گفت تنها توافقی که بر معنای آن وجود دارد آن است که فناوری اطلاعات موضوعی داغ است!

فناوری اطلاعات و ارتباطات

فناوری اطلاعات و ارتباطات شامل سه مؤلفه است:

الف - فناوری Technology

ب - اطلاعات Information

ج - ارتباطات Communication

تعریف ارتباطات

ارتباطات فرایندی است که ارگانیزمها را به یکدیگر پیوند میدهد. " این ارگانیزم ممکن است به دو دوست که با هم صحبت میکنند، روزنامه‌ها و خوانندگان آنها، کشور و خدمات پستی و سیستم تلفن آن اشاره داشته باشد.

تعریف ارتباطات

در هر ارتباط چهار جزء اصلی وجود دارد که عبارتند از:

الف- فرستنده

ب- گیرنده

ج- پیام

د- محیط ارتباطی

هدف از برقراری ارتباط انتقال پیام (نماد) از طریق محیط ارتباطی بین فرستنده و گیرنده است.

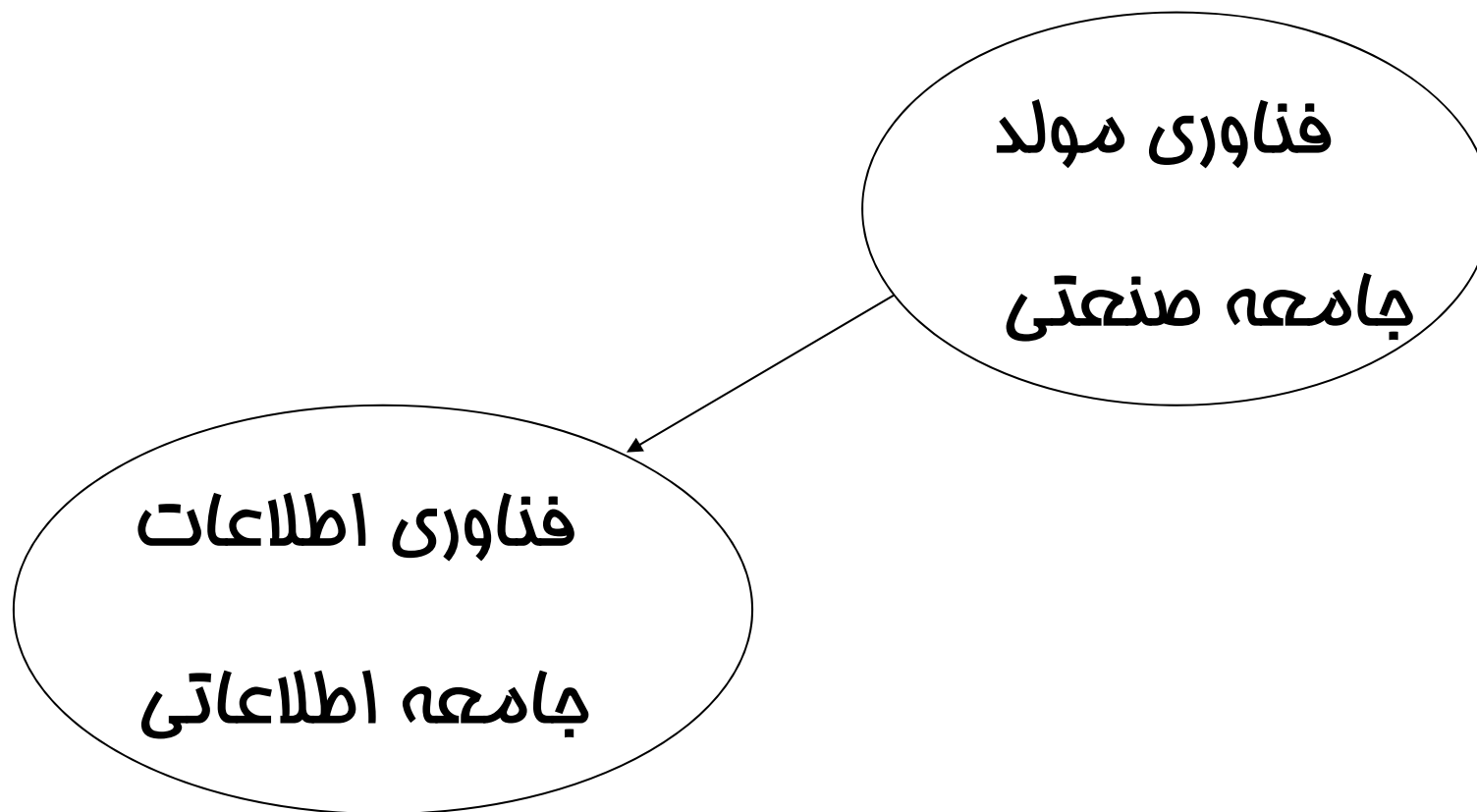
فناوری اطلاعات و ارتباطات

دو واژه «فناوری اطلاعات» و «فناوری اطلاعات و ارتباطات» از یک مفهوم برخوردار بوده و معمولاً به جای یکدیگر نیز استفاده می‌شوند اگرچه در منابع اطلاعاتی متعلق به کشور آمریکا معمولاً از فناوری اطلاعات و در منابع اروپایی از فناوری اطلاعات و ارتباطات استفاده می‌شود.

فناوری اطلاعات و ارتباطات

گاهی فناوری ارتباطات را به شکل: هرگونه روشی برای تبادل اطلاعات بین دو یا چند نقطه تعریف می‌کنند. در این صورت مشخص است که مفهوم فناوری اطلاعات و ارتباطات (ICT) ذیل مفهوم فناوری اطلاعات قرار می‌گیرد و فناوری اطلاعات بار معنایی کاملتری را دربر خواهد داشت.

مقایسه فناوری مولد و فناوری اطلاعات



ویژگیهای فناوری مولد (جامعه صنعتی)

- از مواد خام طبیعی استفاده می کند.
 - موتور محرک آن ماشینهای منبسط ازموتور بخار است.
 - محصولهای نهایی آن محصولی تجسمی است.
 - محدود به موقعیت مکانی است.
 - آثار زیست - محیطی آن میات کره زمین را تهدید می کند.
-
-

ویژگیهای فناوری اطلاعات (جامعه اطلاعاتی)

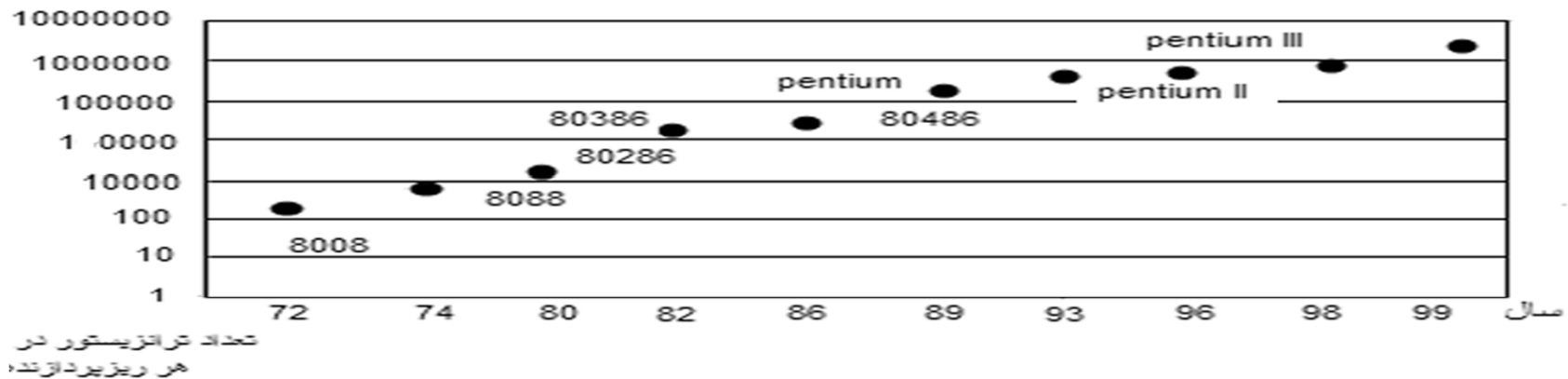
- ماده اولیه آن اطلاعات (ماده خام ذهنی) است.
 - موتور محرکه آن کامپیوتر است.
 - محدود به موقعیت مکانی نیست.
 - تأثیر مخرب زیست محیطی ندارد.
 - محصولات نهایی آن محصولی تجریدی (غیر قابل تجسم) است.
-
-

عوامل مؤثر بر توسعه فناوری اطلاعات

- رشد فناوری ریزپردازنده ها و کوچک شدن ابعاد آنها
 - کاهش بهای رایانه ها
 - گسترش استفاده از کامپیوتر و کاربرد آنها
 - توسعه شبکه های ارتباطی (زیر ساخت)
-
-

عوامل مؤثر بر توسعه فناوری اطلاعات

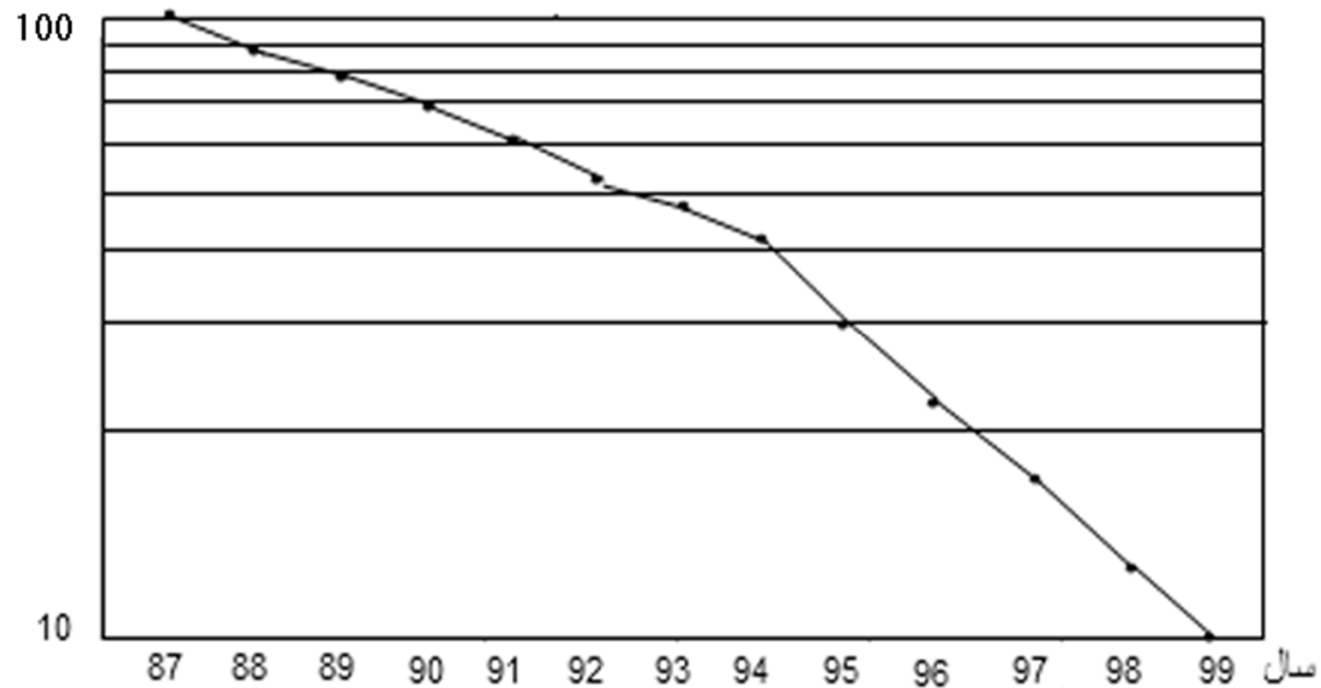
رشد فناوری ریزپردازنده ها و کوچک شدن ابعاد آنها



SSI, MSI, LSI, VLSI, USI

عوامل مؤثر بر توسعه فناوری اطلاعات

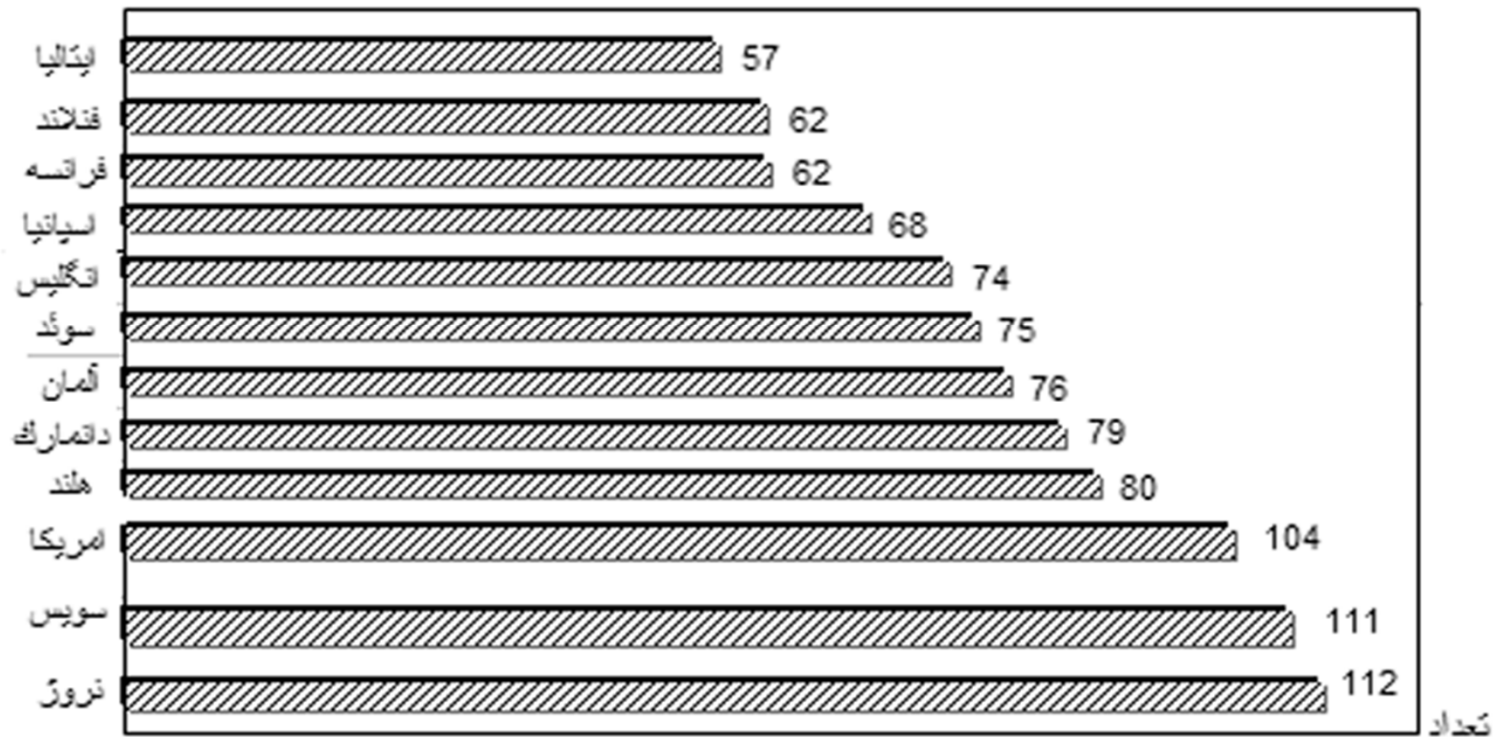
کاهش بهای رایانه ها



عوامل مؤثر بر توسعه فناوری اطلاعات

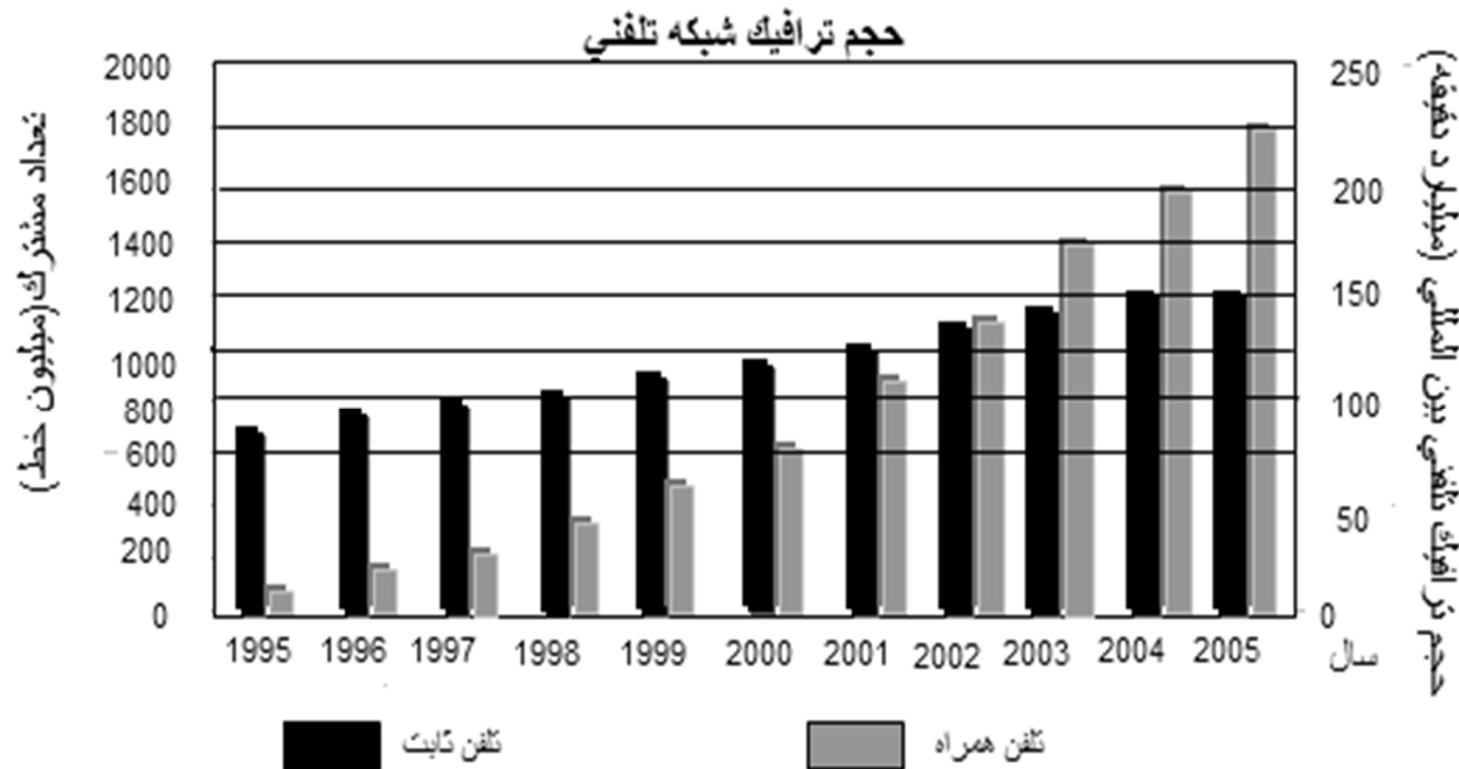
گسترش استفاده از کامپیوتر

تعداد کامپیوترهای شخصی به ازای هر ۱۰۰ نفر



عوامل مؤثر بر توسعه فناوری اطلاعات

توسعه شبکه های ارتباطی



سرعت رشد اینترنت

به دلیل خصایل ممتاز محیط اینترنت، ضریب نفوذ آن بیش از همه رسانه ها بوده است:

- ✓ تلفن در طی ۷۴ سال به ۵۰ میلیون کاربر دست یافت.
 - ✓ رادیو در طی ۳۸ سال به ۵۰ میلیون کاربر دست یافت.
 - ✓ تلویزیون در طی ۳۱ سال به ۵۰ میلیون کاربر دست یافت.
 - ✓ شبکه کابلی در طی ۱۰ سال به ۵۰ میلیون کاربر دست یافت.
 - ✓ اینترنت در طی ۴ سال به ۵۰ میلیون کاربر دست یافت!
-
-

تفاوت مایکروسافت و جنرال موتورز

بیل گیتس: اگر فناوری جنرال موتورز با سرعتی همسان
فناوری کامپیوتر پیشرفت کرده بود، امروز اتومبیل‌هایی
سوار می‌شدیم که:

سرعتشان ۲۲۰۰۰ مایل بر ساعت بود!
مصرف بنزین آنها ۴ لیتر در هر ۱۰۰۰ مایل بود!!
بهای آنها ۲۵ دلار بود!!!

پاسخ جنرال موتورز

- ۱- بدون هیچ دلیلی ماشین شما در روز دوبار تصادف می‌کرد!
 - ۲- هر دفعه که خطهای وسط خیابان را از نو نقاشی می‌کردند شما باید یک ماشین جدید می‌خریدید!
 - ۳- گاه وبیگاه ماشین شما در خیابانها از حرکت باز می‌ایستاد و شما چاره‌ای جز استارت (Restart) مجدد نداشتید!
 - ۴- هر بار که جنرال موتورز مدل جدیدی را به بازار عرضه می‌کرد خریداران ماشین باید رانندگی را از اول یاد می‌گرفتند چون هیچ یک از عملکردها و کنترل‌های ماشین مانند مدل قبلی نبود!
-
-

پاسخ جنرال موتورز

- ۵- فقط یک نفر از ماشین می‌توانست استفاده کند مگر اینکه با خرید ماشین مدل ۹۵ یا NT برای آن صندلیهای بیشتری خریداری می‌کردید!
- ۶- صندلیهای جدید همه را مجبور می‌کردند تا بدن خود را متناسب و اندازه آنها بکنند!
- ۷- گاهی اوقات در اثر کارهایی مانند گردش به‌چپ ماشین شما خاموش (Shut Down) می‌شود و استارت آن نیز از کار می‌افتاد در اینگونه موارد چاره‌ای جز نصب مجدد (Reinstall) موتور نداشتید!
-
-

پاسخ جنرال موتورز

۸- چراغهای اخطار وضعیت بنزین، روغن و آب با یک چراغ (General Fault) تعویض می‌شدند!

۹- برای خاموش کردن ماشین باید دکمه استارت را می‌زدند!

۱۰- جنرال موتورز خریداران ماشینهایش را مجبور به خرید نقشه‌های راهی می‌کرد که ممکن بود اصلاً به درد رانندگان نخورد. هرگونه تلاش برای پاک کردن این Option منجر به کاهش کیفیت عملکرد تا پنجاه درصد و بیشتر می‌شد!

۱۱- کیسه هوا قبل از باز شدن درهنگام تصادف از شما می‌پرسید:

Are You Sure?!

الگوریتم: به مجموعه ای از دستورات عملی که مراحل حل یک مساله را با زبان دقیق و جزئیات کافی بیان کرده، دارای ترتیب مراحل و پایان پذیری مشخصی باشد، الگوریتم می گویند.

زبان دقیق: انعطاف پذیر و بدون ابهام.

جزئیات کافی: تمام دستورات قابل تفسیر باشند.

ترتیب مراحل: ترتیب دستورات از لحاظ اجرا مهم است.

پایان پذیری: در زمان معین الگوریتم خاتمه یابد.

ویژگیهای الگوریتم

- ❖ متناهی بودن: تعداد مراحل متناهی (محدود) باشند.
- ❖ روشن و فاقد ابهام بودن: مراحل اجرا دقیقاً روشن باشند.
- ❖ مشخص بودن ورودیها: الگوریتم چند ورودی دارد.
- ❖ مشخص بودن خروجیها: الگوریتم چند خروجی دارد. چه رابطه ای با ورودیها دارد.
- ❖ موثر بودن: تاثیرگذاری دستورات در برنامه.

دستورالعملهای الگوریتم

❖ شروع

❖ پایان

❖ ورودی

❖ خروجی

❖ محاسباتی و جایگزینی

❖ شرطی

الگوریتم 1

الگوریتمی بنویسید که سه متغیر را دریافت کرده ، میانگین آنها را محاسبه کرده و نتیجه را نمایش دهد.

1- شروع

2- a ، b و c را از ورودی دریافت کن

3- $avg \leftarrow (a+b+c)/3$

4- avg را نمایش بده

5- پایان

الگوریتم 2

الگوریتمی بنویسید که شعاع یک کره را دریافت کرده ، مساحت و حجم آن را محاسبه کرده و نمایش دهد.

1- شروع

2- r را از ورودی دریافت کن

3- $s \leftarrow 4 * 3.14 * r * r$

4- $v \leftarrow \frac{4}{3} * 3.14 * r * r * r$

5- S و V را نمایش بده

6- پایان

الگوریتم 3

الگوریتمی بنویسید که مقادیر چهار متغیر a ، b ، c و d را خوانده، مکعبات آنها را محاسبه کرده و نمایش دهد.

1- شروع

2- a ، b ، c و d را از ورودی دریافت کن

$$3- s \leftarrow a^3 + b^3 + c^3 + d^3$$

4- S را نمایش بده

5- پایان

جدول ردیابی

برای ردیابی الگوریتم باید از جدول ردیابی استفاده کرد.

در این جدول برای هر متغیر یک ستون در نظر گرفته می شود. ردیابی از ابتدای الگوریتم شروع کرده و با در نظر گرفتن مقادیر اولیه متغیرها تا مرحله پایان ادامه داده می شود. مقادیر جدید متغیرها در زمان اجرای الگوریتم در ستون مربوطه نوشته می شود. سپس خروجی نهایی بررسی می شود که درست است یا خیر.

مثال

جدول ردیابی الگوریتم زیر را برای سه عدد 5، 8، 13 ترسیم کرده و خروجی را اعلام کنید.

1- شروع

2- a، b و c را از ورودی دریافت کن

$$3- \text{avg} \leftarrow (a+b+c)/3$$

4- avg را نمایش بده

5- پایان

a	b	c	avg
5	8	13	13

الگوریتم 4

الگوریتمی بنویسید که حقوق ناخالص یک کارمند را دریافت کرده، 7% بیمه، 5% حق مسکن از آن کم کرده، حقوق خالص را به دست آورید.

1- شروع

2- w را از ورودی دریافت کن

3- $b \leftarrow 7 * w / 100$

4- $m \leftarrow 5 * w / 100$

5- $net \leftarrow w - (b + m)$

6- net را نمایش بده

7- پایان

الگوریتم 5

الگوریتمی بنویسید که طول اضلاع یک مثلث را خوانده، محیط و مساحت آنرا محاسبه کرده و نمایش دهد.

1- شروع

2- a ، b ، c را از ورودی دریافت کن

$$p1 \leftarrow a+b+c$$

$$p \leftarrow p1/2$$

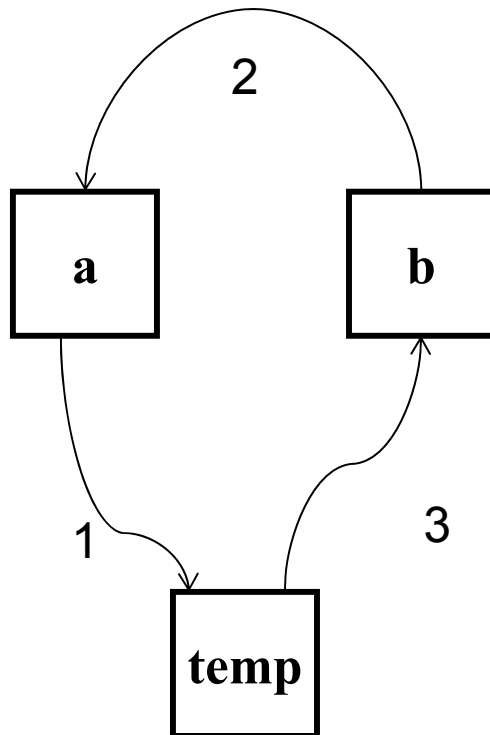
$$s \leftarrow \text{sqrt}(p*(p-a)*(p-b)*(p-c))$$

6- $p1$ و s را نمایش بده

7- پایان

الگوریتم 6

الگوریتمی بنویسید که دو عدد را دریافت کرده، محتوای آن دو عدد را جابجا کرده و نتیجه را نمایش دهد.



1- شروع

2- a ، b را از ورودی دریافت کن

3- $\text{temp} \leftarrow a$

4- $a \leftarrow b$

5- $b \leftarrow \text{temp}$

6- a و b را نمایش بده

7- پایان

الگوریتم 7

الگوریتمی بنویسید که زمان t (عدد اعشاری با دو رقم اعشار) را بر حسب ساعت خوانده، آن را به ساعت، دقیقه و ثانیه نمایش دهد.

1- شروع

$$y \leftarrow x - m - 7$$

$$s \leftarrow y * 60 - 8$$

9- h, m, s را نمایش بده

10- پایان

2- t را دریافت کن

$$h \leftarrow \text{int}(t) - 3$$

$$x \leftarrow t - h - 4$$

$$x \leftarrow x * 60 - 5$$

$$m \leftarrow \text{int}(x) - 6$$

الگوریتم 8

الگوریتمی بنویسید که یک عدد طبیعی را خوانده ، تعداد ارقام آن را با لگاریتم نمایش دهد.

1- شروع

2- n را از ورودی دریافت کن

3- $d \leftarrow \text{int}(\log(n))+1$

4- d را نمایش بده

5- پایان

شرط

هرگاه در طول الگوریتم نیاز به استفاده از شرط یا شروط داشته باشیم، از اگر استفاده می‌کنیم.

1- اگر شرط آنگاه دستورات

2- اگر شرط آنگاه دستورات 1 در غیر این صورت دستورات 2

الگوریتم 9

الگوریتمی بنویسید که سه عدد را دریافت کرده، اگر $a+c > b$ باشد مقدار a و در غیراینصورت مقدار b را نمایش دهد.

1- شروع

2- a و b و c را از ورودی دریافت کن

3- اگر $a+c > b$ آنگاه a را نمایش بده

در غیراینصورت b را نمایش بده

4- پایان

الگوریتمی بنویسید که سه عدد دریافت کرده ، عدد بزرگتر را نمایش دهد.

1- شروع

2- a و b و c را از ورودی دریافت کن

3- $\max \leftarrow a$

4- اگر $b > \max$ آنگاه $\max \leftarrow b$

5- اگر $c > \max$ آنگاه $\max \leftarrow c$

6- \max را نمایش بده

7- پایان

الگوریتم 11

الگوریتمی بنویسید که سه عدد دریافت کرده، نشان دهد، آیا این سه عدد می‌توانند اضلاع یک مثلث باشند.

1- شروع

2- a و b و c را از ورودی دریافت کن

3- اگر $(a+b) > c$ و $(a+c) > b$ و $(b+c) > a$ آنگاه

نمایش بده 'Yes'

در غیر این صورت نمایش بده 'No'

4- پایان

الگوریتم 12

الگوریتمی بنویسید که دو عدد به همراه یک عملگر را از ورودی دریافت کرده، عملیات را روی اعداد انجام داده، نتیجه را نمایش دهد.

1- شروع

2- a و b و c را از ورودی دریافت کن

3- اگر $c = '*'$ آنگاه $s \leftarrow a * b$

4- اگر $c = '-'$ آنگاه $s \leftarrow a - b$

5- اگر $c = '/'$ آنگاه $s \leftarrow a / b$

6- اگر $c = '+'$ آنگاه $s \leftarrow a + b$

7- S را نمایش بده

4- پایان

الگوریتمی بنویسید که یک عدد دریافت کرده ، نشان دهد ، مثبت ، منفی یا صفر است.

1- شروع

2- a را از ورودی دریافت کن

3- اگر $a < 0$ آنگاه نمایش بده 'a is negative'

4- اگر $a > 0$ آنگاه نمایش بده 'a is positive'

5- اگر $a = 0$ آنگاه نمایش بده 'a is zero'

6- پایان

الگوریتمی بنویسید که یک عدد دریافت کرده، نشان دهد، زوج است یا فرد.

mod باقیمانده تقسیم

1- شروع

2- a را از ورودی دریافت کن

3- اگر $a \bmod 2 = 0$ آنگاه نمایش بده 'Even'

در غیر اینصورت نمایش بده 'Odd'

4- پایان

الگوریتمی بنویسید که سه عدد را دریافت کرده، آنها را به صورت صعودی مرتب کرده و نمایش دهد.

1- شروع

2- a ، b و c را از ورودی دریافت کن

3- اگر $a > b$ آنگاه $t \leftarrow a$ ، $a \leftarrow b$ ، $b \leftarrow t$

4- اگر $a > c$ آنگاه $t \leftarrow a$ ، $a \leftarrow c$ ، $c \leftarrow t$

5- اگر $b > c$ آنگاه $t \leftarrow b$ ، $b \leftarrow c$ ، $c \leftarrow t$

6- a ، b و c را نمایش بده

7- پایان

فلوچارت: فلوچارت ، ساده ترین و واضح ترین روش تصویری بیان الگوریتم است.

از نمادهای خاصی (اشکال هندسی) برای نمایش مراحل اجرای الگوریتم استفاده می شود.

هر عملی با یک نماد نشان داده می شود.

فلوچارت

شروع

ورودی

محاسبه
انتساب

پایان

خروجی

شرط

A

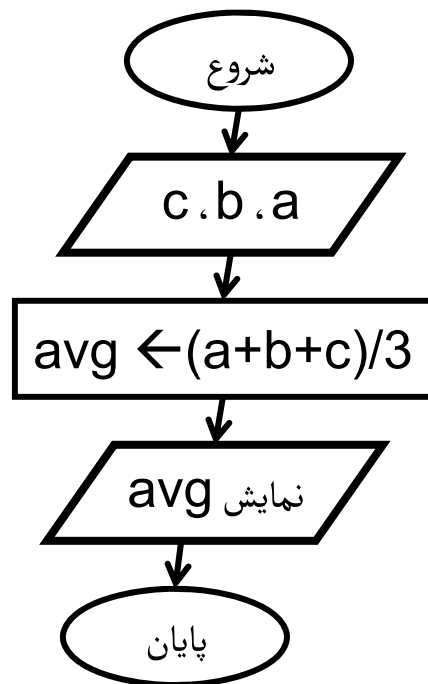
نماد ادامه

A

چاپ خروجی

فلوچارت 1

فلوچارتی بنویسید که سه متغیر را دریافت کرده، میانگین آنها را محاسبه کرده و نتیجه را نمایش دهد.



1- شروع

2- a، b و c را از ورودی دریافت کن

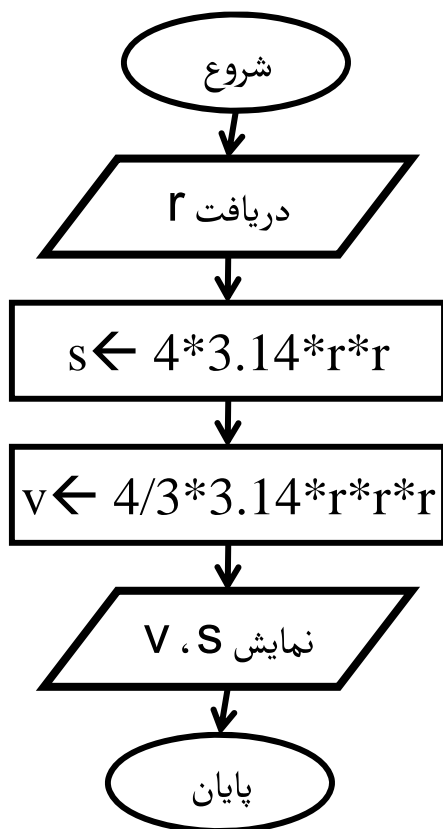
3- $avg \leftarrow (a+b+c)/3$

4- avg را نمایش بده

5- پایان

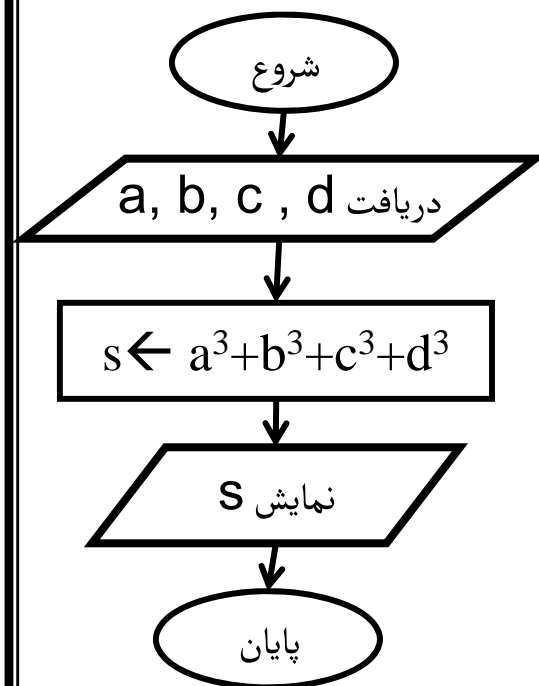
فلوچارت 2

فلوچارتی بنویسید که شعاع یک کره را دریافت کرده، مساحت و حجم آن را محاسبه کرده و نمایش دهد.



فلوچارت 3

فلوچارتی بنویسید که مقادیر چهار متغیر a ، b ، c و d را خوانده، مکعبات آنها را محاسبه کرده و نمایش دهد.



1- شروع

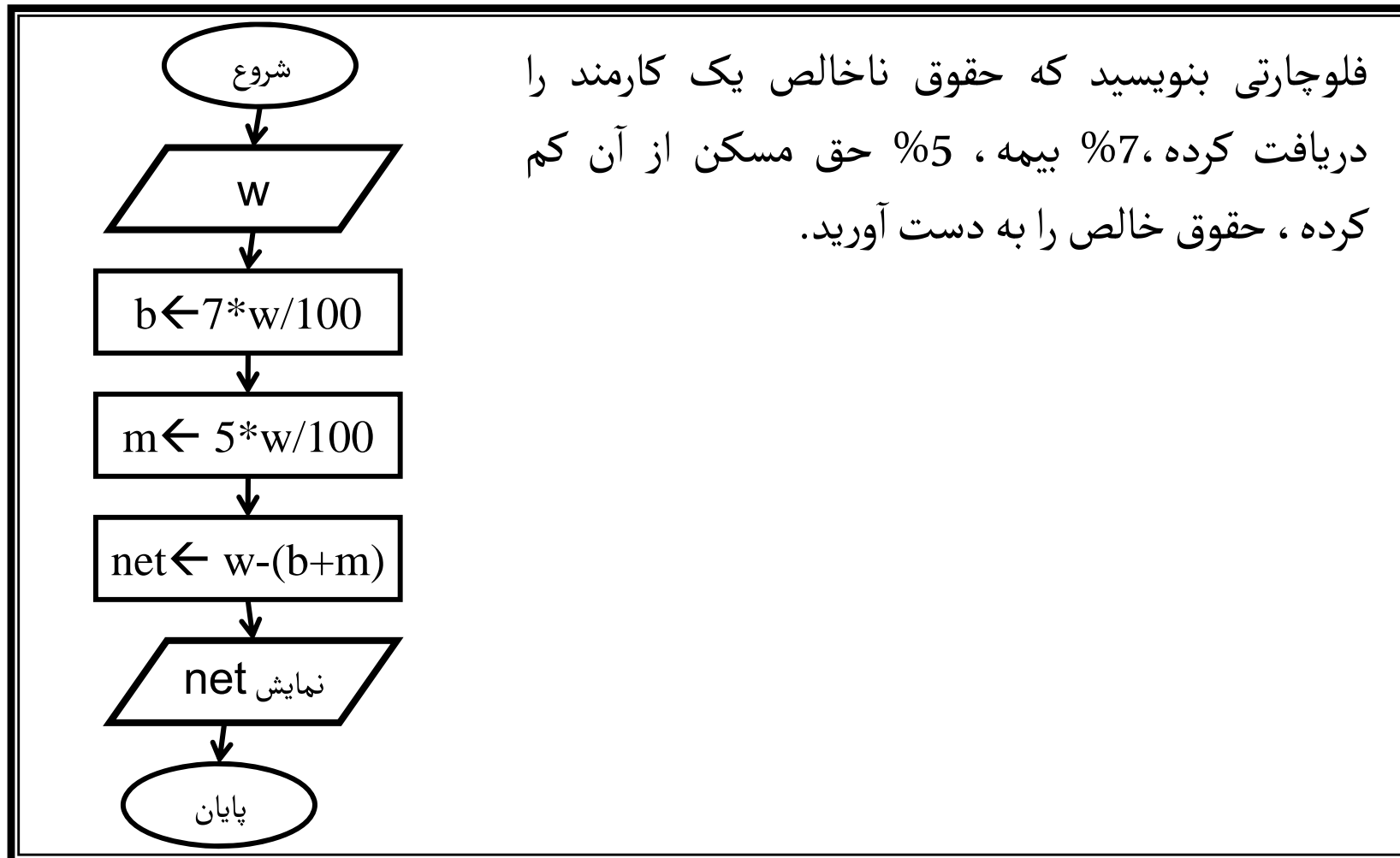
2- a ، b ، c و d را از ورودی دریافت کن

$$3- s \leftarrow a^3 + b^3 + c^3 + d^3$$

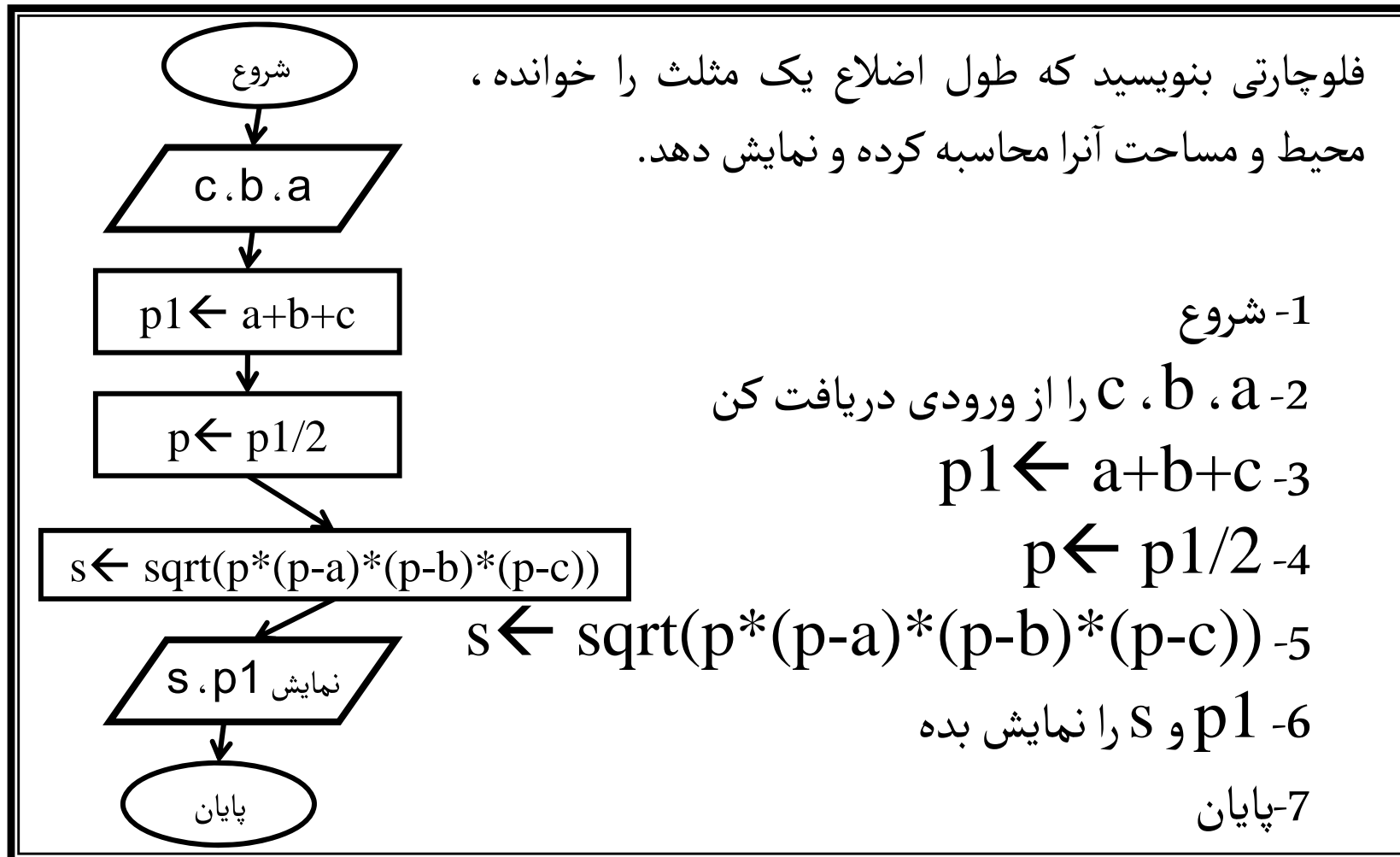
4- S را نمایش بده

5- پایان

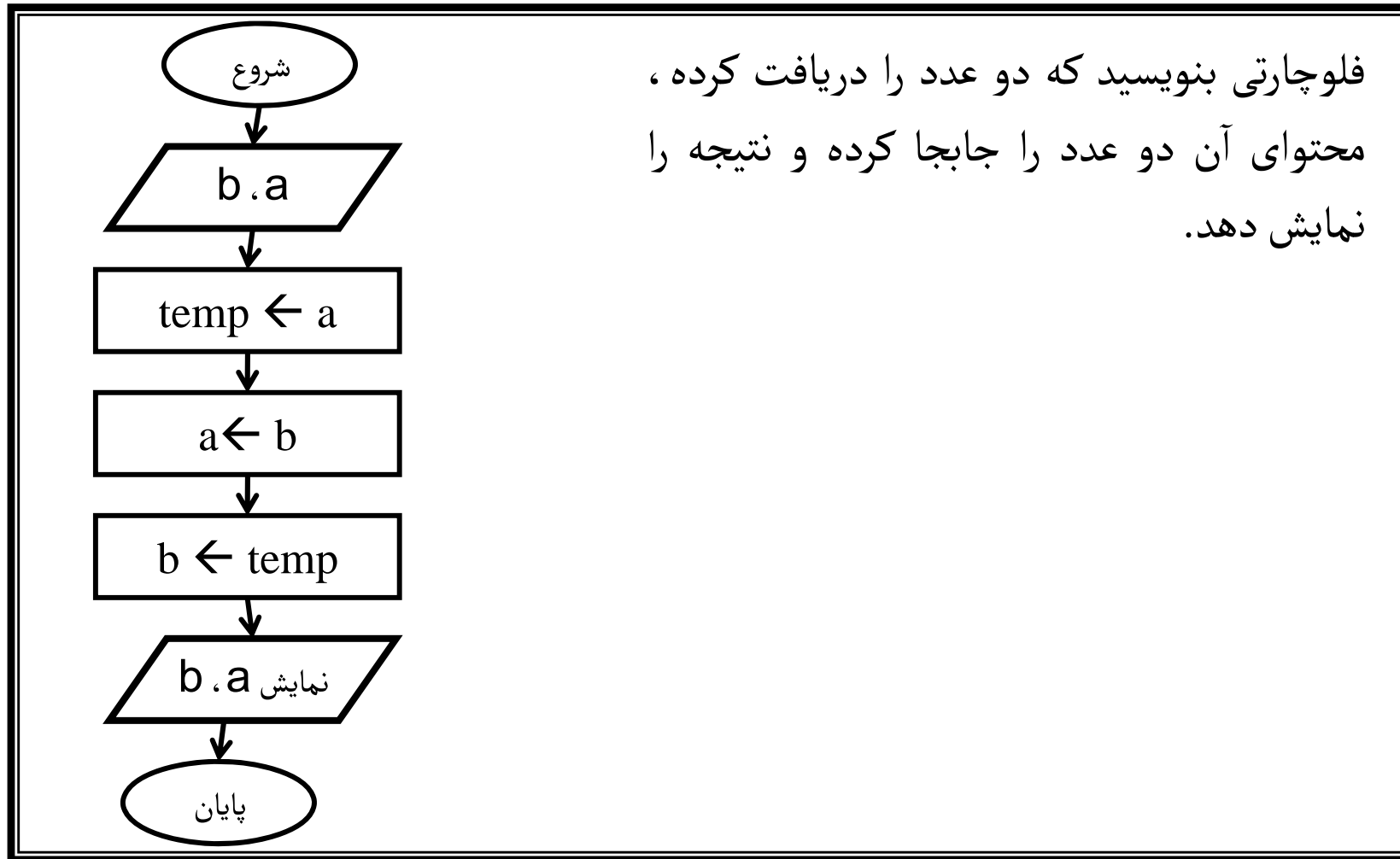
فلوچارت 4



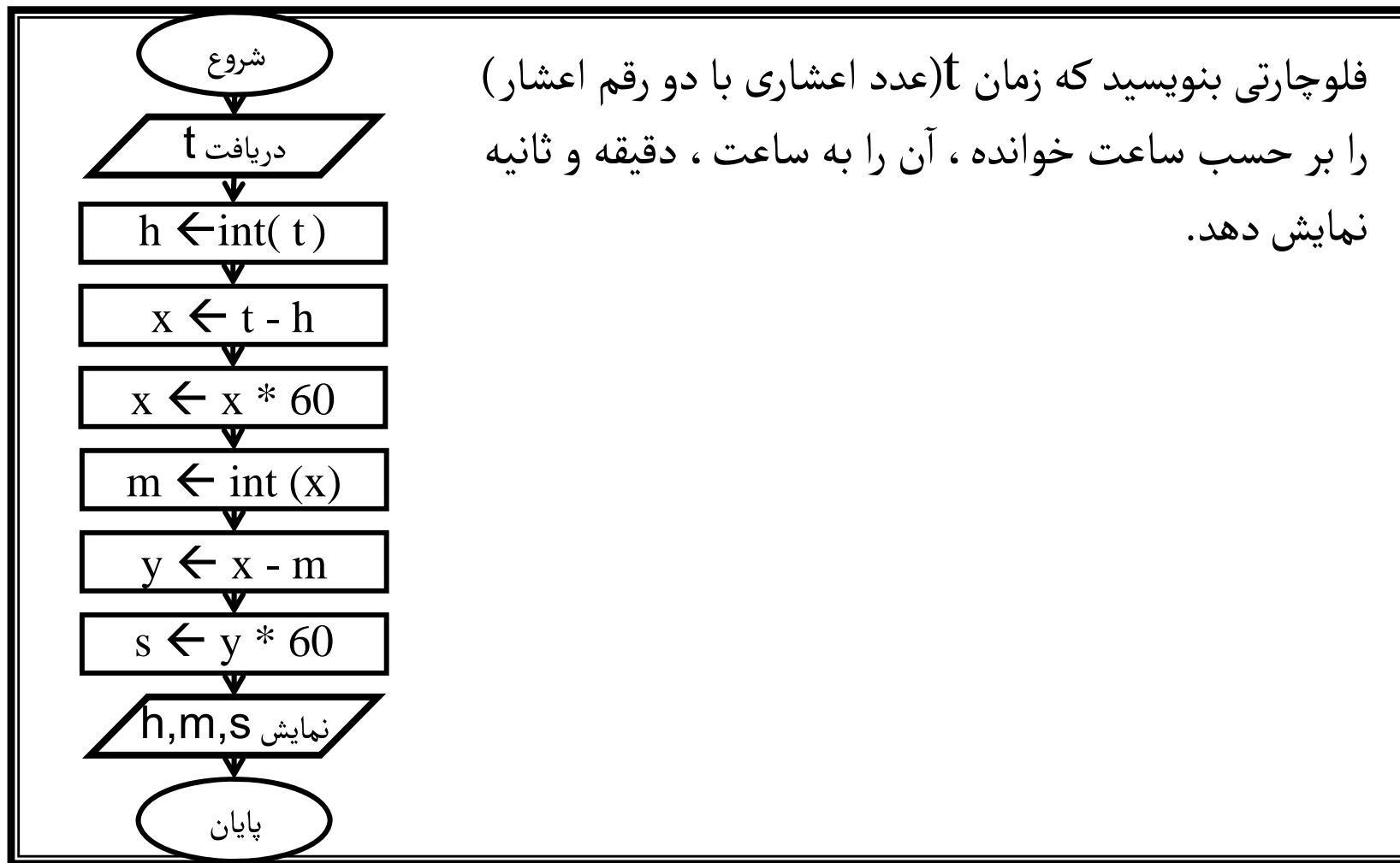
فلوچارت 5



فلوچارت 6

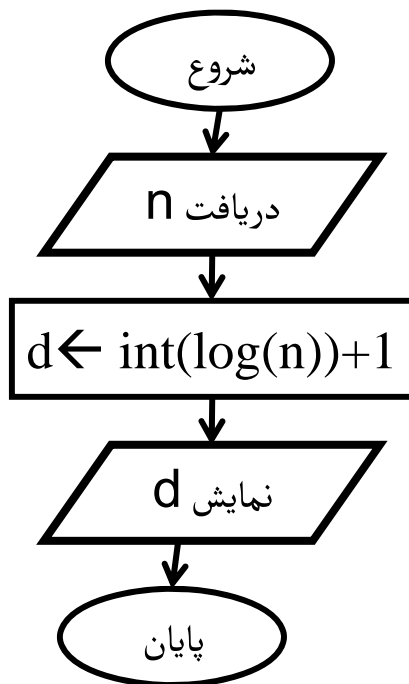


فلوچارت 7



فلوچارت 8

فلوچارتی بنویسید که یک عدد طبیعی را خوانده، تعداد ارقام آن را با لگاریتم نمایش دهد.



1- شروع

2- n را از ورودی دریافت کن

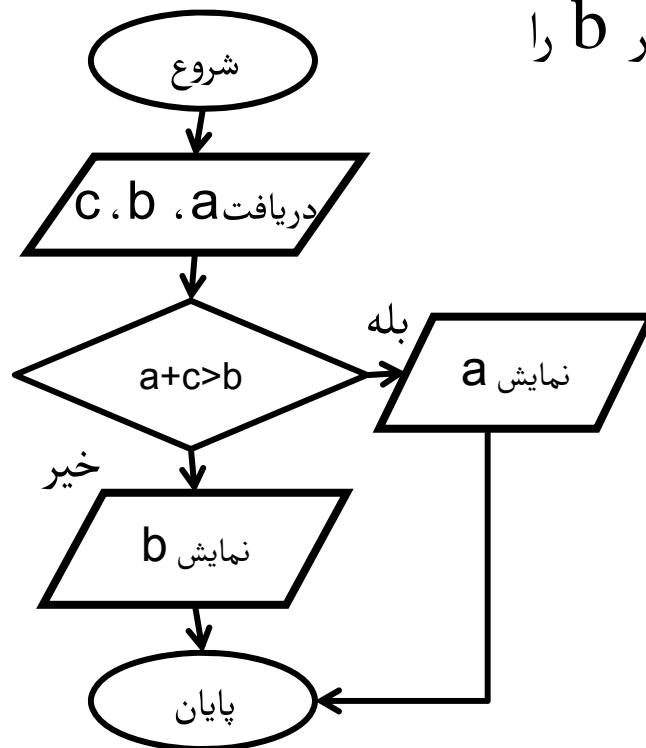
3- $d \leftarrow \text{int}(\log(n)) + 1$

4- d را نمایش بده

5- پایان

فلوچارت 9

فلوچارتی بنویسید که سه عدد را دریافت کرده، اگر $a+c > b$ باشد مقدار a و در غیراینصورت مقدار b را نمایش دهد.



1- شروع

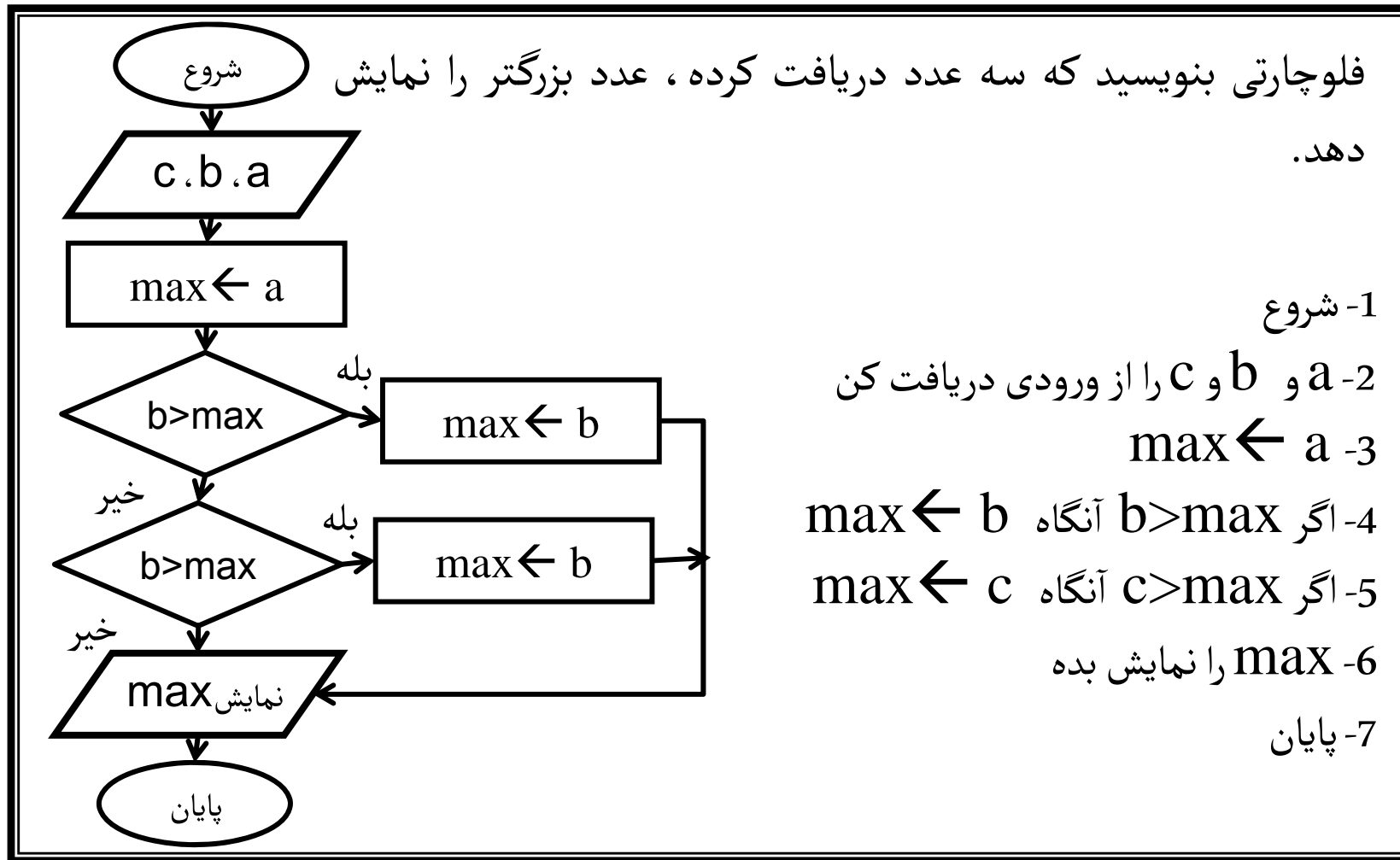
2- a و b و c را از ورودی دریافت کن

3- اگر $a+c > b$ آنگاه a را نمایش بده

در غیراینصورت b را نمایش بده

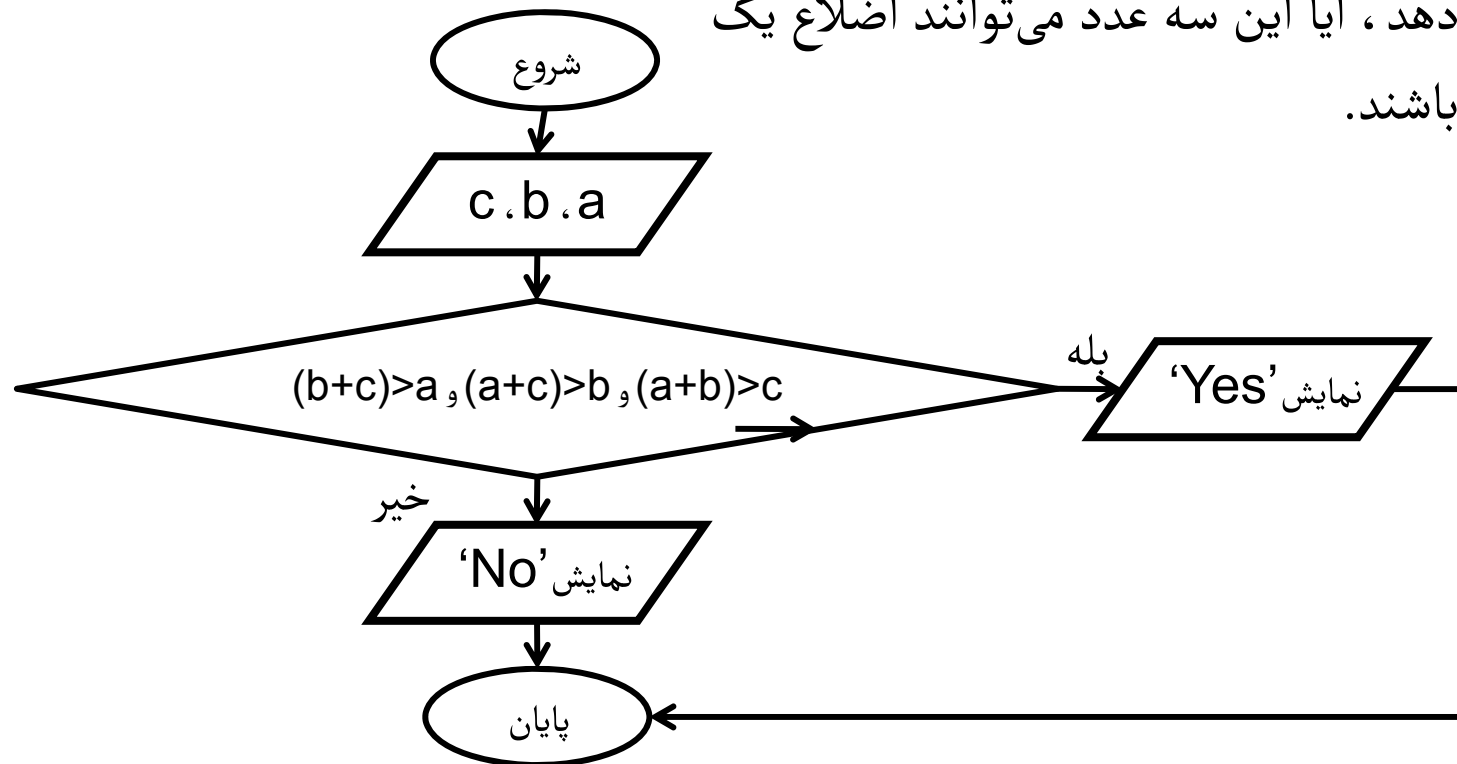
4- پایان

فلوچارت 10

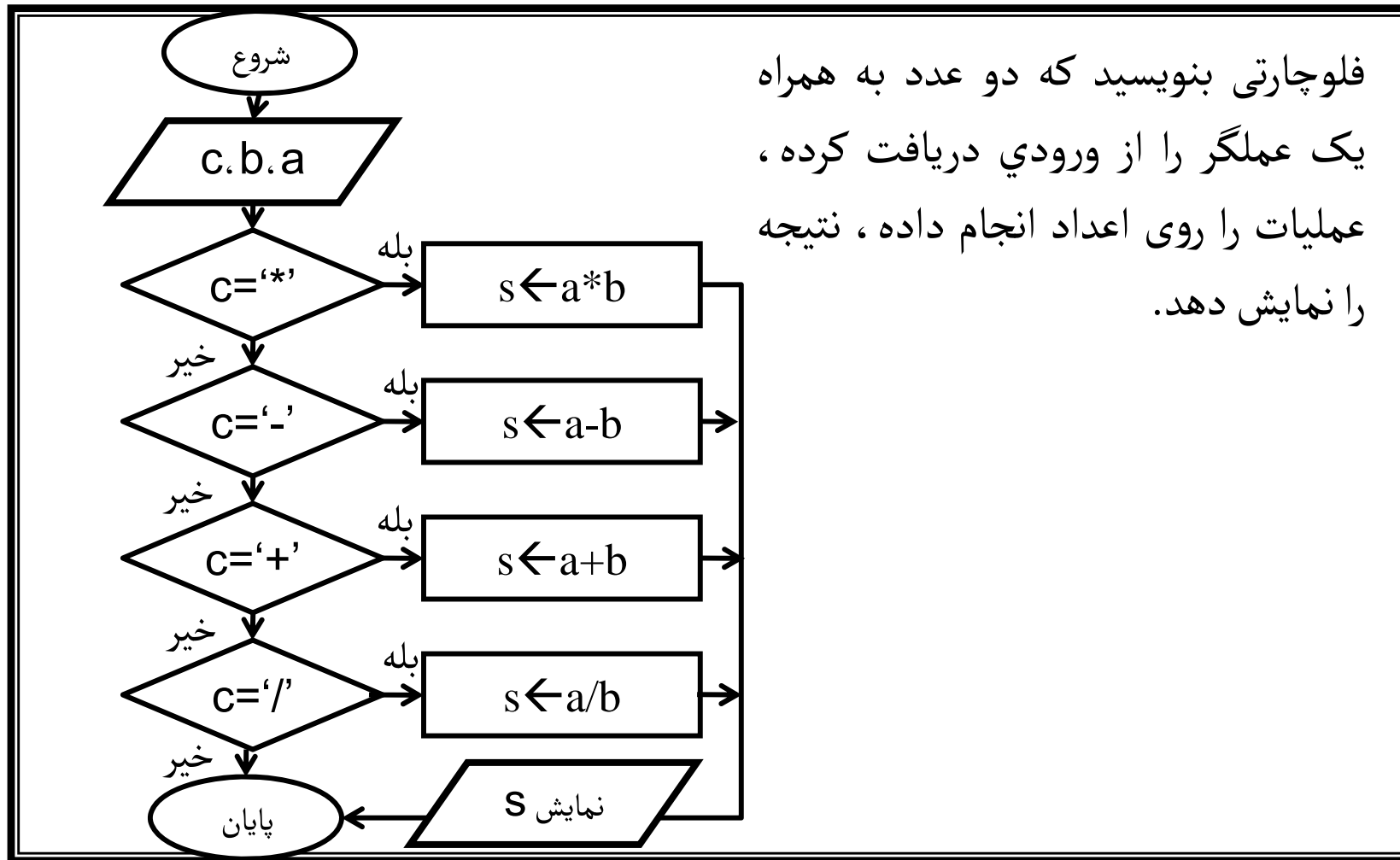


فلوچارت 11

فلوچارتی بنویسید که سه عدد دریافت کرده، نشان دهد، آیا این سه عدد می‌توانند اضلاع یک مثلث باشند.

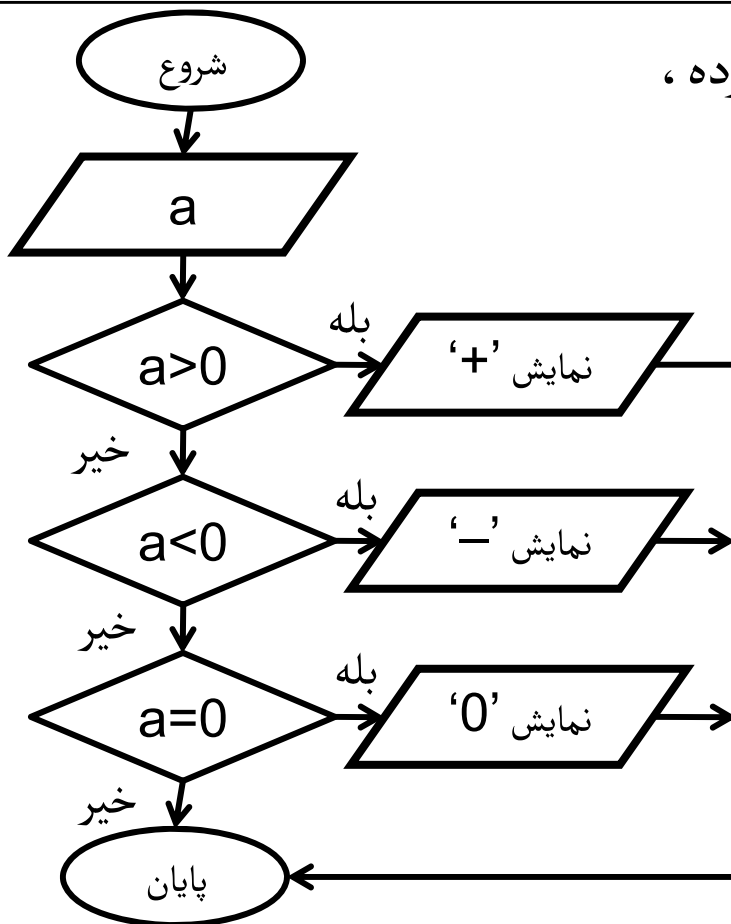


فلوچارت 12



فلوچارت 13

فلوچارتی بنویسید که یک عدد دریافت کرده، نشان دهد، مثبت، منفی یا صفر است.



فلوچارت 14

فلوچارتی بنویسید که یک عدد دریافت کرده، نشان دهد، زوج است یا فرد.

