به نام خدا

داده های اصلی

در جاوا

شکیلا طایفه

دانشگاه الزهرا

مهرماه ۱٣٩٦

داده های اصلی

در زبان جاوا ۸ نوع داده اصلی وجود دارد. انواع داده اصلی در زبان جاوا از قبل تعریف شده اند و قابل گسترش نیستند. به عبارت دیگر آن ها به عنوان پایه انواع داده های دیگر هستند. انواع داده اصلی دارای نام هایی هستند که این نام ها جزء کلمات کلیدی است. در ادامه به معرفی این انواع داده می پردازیم و آنها را شرح خواهیم داد.

byte

نوع داده byte دارای خواص زیر است:

نوع داده ۸ بیت حافظه لازم دارد.

فقط می توان عدد بدون ممیز در این نوع داده ذخیره کرد.

این نوع داده کوچکترین عددی را که می تواند در خود نگه دارد ۱۲۸- است.

بزرگترین عددی که این نوع داده می تواند در خود نگه دارد ۱۲٧ می باشد.

مقدار پیش فرض این نوع داده ۰ است ، به این معنی که وقتی که یک متغیر از نوع byte تعریف می کنیم کامپایلر مقدار آن را ۰ قرار می دهد.

اگر اعداد شما در برنامه نویسی زیاد بزرگ نیست و از ممیز هم استفاده نمی کنید می توانید از این نوع داده استفاده کنید زیرا که در حافظه صرفه جویی می کند. زیرا این نوع داده یک چهارم نوع داده int فضا لازم دارد. کد زیر مثالی از تعریف متغیر از نوع داده byte است.

byte a=100;

byte b=-43;

short

این نوع داده اعداد بدون ممیز را در خود نگهداری می نماید.

نوع داده short یک نوع داده علامت دار ۱۶ بیتی است.

کوچکترین مقداری که این نوع داده می تواند در خود نگهداری نماید ۳۲۷۶۸- می باشد.

بزرگترین مقداری که این نوع داده می تواند در خود نگهداری نماید ۳۲۷۶۸ می باشد.

مقدار پیش فرض این نوع داده ۰ است.

حافظه مصرفی این نوع داده نصف نوع داده int است.

short s=10000;

short r=-3400;

int

نوع داده int یک نوع داده عددی علامت داره ۳۲ بیتی است.

کوچکترین عددی که این نوع داده می تواند در خود نگهداری نماید ۲۱۴۷۴۸۳۶۴۸- می باشد.

بزرگترین عددی که این نوع داده می تواند در خود نگهداری کند ۲۱۴۷۴۸۳۶۴۷ می باشد.

عموما برای متغیرهای اعداد صحیح از این نوع داده استفاده می شود ولی برای استفاده بهینه تر از حافظه می توان از انواع داده قبلی هم استفاده کرد. ولی امروزه به علت بالا بودن حجم حافظه ها صرفه جویی در حافظه مسئله حادی نیست.

مقدار پیش فرض این نوع داده ۰ است.

int m=60;

int c=-200000;

int h=800000;

long

نوع داده long یک نوع داده برای نگهداری اعداد صحیح علامت دار است که ٦٤ بیت حافظه اشغال می کند.

کوچکترین عددی که این نوع داده می تواند در خود نگهداری کند ٩۲٢٣٣٧٢٠٣٦٨٥٤٧٧٥٨٠۸- است.

بزرگترین عددی که این نوع داده می تواند در خود نگهداری کند عدد ٩۲٢٣٣٧٢٠٣٦٨٥٤٧٧٥٨٠٧ می باشد.

این نوع داده زمانی استفاده می شود که بخواهیم با اعداد صحیح بسیار بزرگ کار کنیم.

مقدار پیشفرض این نوع داده L٠ است.

long a=1000000L;

float

نوع داده برای نگهداری اعداد ممیز دار با ٣۲ بیت است.

این نوع داده بر اساس استاندارد ممیز شناور ٧٥٤IEEE کار می کند.

(مؤسسه مهندسان برق و الکترونیک که به IEEE (The Institute of Electrical and Electronics Engineers) معروف است، یک سازمان بین‌المللی حرفه‌ای و [ناسودبر](https://fa.wikipedia.org/wiki/%D8%B3%D8%A7%D8%B2%D9%85%D8%A7%D9%86_%D9%86%D8%A7%D8%B3%D9%88%D8%AF%D8%A8%D8%B1" \o "سازمان ناسودبر) است. خواست این مؤسسه کمک به پیش‌برد فناوری به طور گسترده و حوزه‌های وابسته به [مهندسی برق](https://fa.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C_%D8%A8%D8%B1%D9%82" \o "مهندسی برق) و [کامپیوتر](https://fa.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D9%87%D9%86%D8%AF%D8%B3%DB%8C_%DA%A9%D8%A7%D9%85%D9%BE%DB%8C%D9%88%D8%AA%D8%B1) و هم‌چنین زمینه‌های وابسته به طور خاص است. اصطلاح *ممیز شناور* به این واقعیت اشاره دارد که [ممیز](https://fa.wikipedia.org/wiki/%D9%85%D9%85%DB%8C%D8%B2_(%D8%B1%DB%8C%D8%A7%D8%B6%DB%8C%D8%A7%D8%AA)" \o "ممیز (ریاضیات)) (ممیز [اعشاری](https://fa.wikipedia.org/w/index.php?title=%D8%A7%D8%B9%D8%B4%D8%A7%D8%B1%DB%8C&action=edit&redlink=1" \o "اعشاری (صفحه وجود ندارد)) یا ممیز [دودویی](https://fa.wikipedia.org/wiki/%D8%AF%D9%88%D8%AF%D9%88%DB%8C%DB%8C" \o "دودویی) که در [رایانه‌ها](https://fa.wikipedia.org/wiki/%D8%B1%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%D9%87" \o "رایانه) رایج است) می‌تواند «*شناور*» باشد، یعنی می‌تواند هرجایی بین ارقام معنی‌دار یک عدد، قرار بگیرد. مکان ممیز به صورت جداگانه در نمایش درونی مشخص می‌شود و می‌توان ممیز را درک [رایانه](https://fa.wikipedia.org/wiki/%D8%B1%D8%A7%DB%8C%D8%A7%D9%86%D9%87" \o "رایانه) از [نماد علمی](https://fa.wikipedia.org/wiki/%D9%86%D9%85%D8%A7%D8%AF_%D8%B9%D9%84%D9%85%DB%8C" \o "نماد علمی) دانست.)

مقدار پیش فرض این نوع داده f٠.٠ است.

این نوع داده برای جاهایی که دقت بسیار مهم است مورد استفاده قرار نمی گیرد. مثلا برای نگهداشتن واحدهای پولی از این نوع داده استفاده نمی شود چون دقیق نیست.

float f=234.2f;

double

این نوع داده یک نوع داده ٦٤ بیتی دقیق است.

این نوع داده از استاندارد ممیز شناور ٧٥٤ IEEE استفاده می کند.

این نوع داده ، نوع داده پیش فرض برای اعداد اعشاری می باشد.

این نوع داده با این که از float دقیق تر است ولی هنوز خطا دارد و نباید برای مقادیر پولی مورد استفاده قرار گیرد.

مقدار پیش فرض این نوع داده d ٠ .٠ می باشد.

double d=123.4;

boolean

این نوع داده فقط دو مقدار true,false را در بر می گیرد.

این نوع فقط برای نگهداری نتایج عبارات شرطی مورد استفاده قرار می گیرد.

مقدار پیشفرض این نوع داده false است.

boolean b=true;

char

این نوع داده برای نگهداری کاراکتر های یونیکد می باشد.

این نوع داده ٦ ۱ بیت فضا از حافظه برای خود می گیرد.

char letter=’a’;