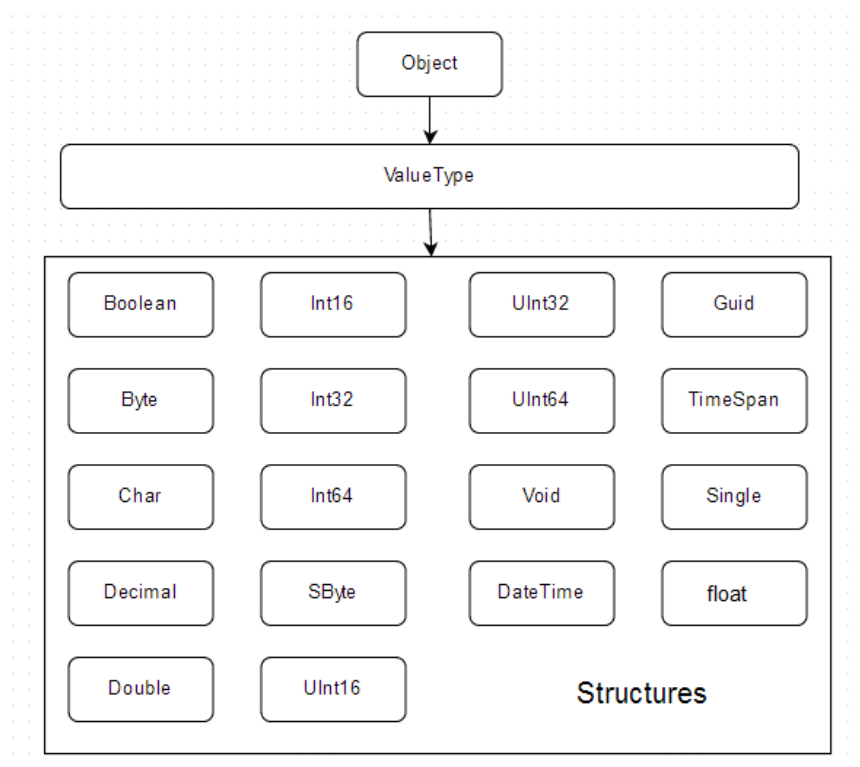


## متغیر های value type و reference type

زبان سی شارپ یک زبان Strongly Typed است. به این معنی که تمامی نوع های داده در آن مشخص می باشند.

### انواع مقداری (Value Types) در سی شارپ

متغیرهایی که از نوع Value Type هستند، مستقیماً درون حافظه stack ذخیره می شوند. در .NET انواع داده زیر از نوع Value Type هستند:

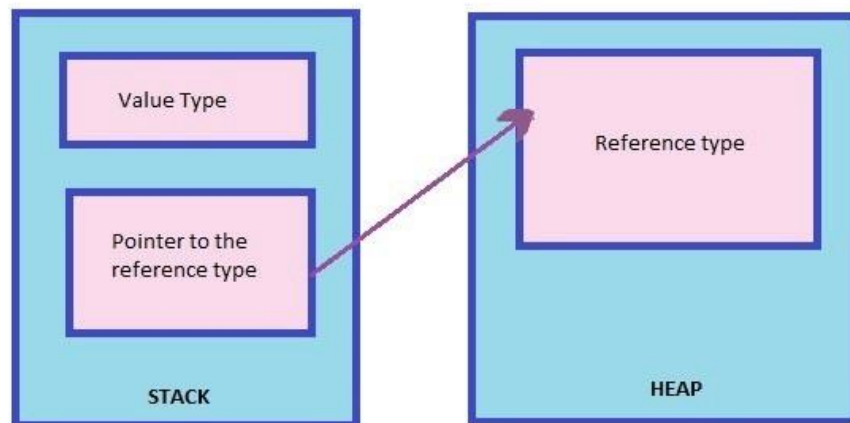


زمانی که شما متغیری از نوع value type را تعریف می کنید تا مادامیکه مقداری به آن اختصاص نداده اید، کامپایلر فضایی را برای آن در حافظه Stack در نظر نمی گیرد. به محض اینکه شما مقداری را به متغیری از نوع value type اختصاص می دهید کامپایلر فضایی را برای آن متغیر در حافظه Stack در نظر می گیرد و مقدار متغیر را در فضای در نظر گرفته شده قرار می دهد.

تمام **value type** ها از فضای نام **System.ValueType** مشتق می شوند که این فضای نام نیز خود در فضای نام **System.Object** قرار دارد.

### انواع ارجاعی (Reference Types) در سی شارپ

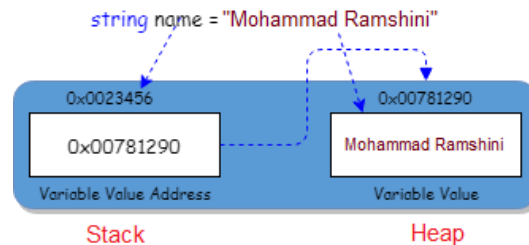
نحوه ذخیره سازی متغیرهایی از نوع **Reference Type** با نحوه ذخیره سازی متغیرهایی از نوع **Value Type** تفاوت دارد. برخلاف **Value Type** ها، **Reference Type** ها مقادیرشان را به صورت مستقیم در خود ذخیره نمی کنند **Reference Type** ها علاوه بر حافظه **stack** با یک حافظه دیگر به نام **Heap** نیز سر و کار دارند. حافظه **Heap** حجم بیشتری نسبت به حافظه **Stack** در اختیار شما قرار می دهد و از طرفی سرعت دسترسی به آن از حافظه **stack** کمتر است. حافظه **Heap** بخشی از حافظه کامپیوتر شما است که به صورت خودکار برای شما مدیریت نمی شود و شما باید خودتان حافظه را مدیریت کنید و مسئولیت آزاد سازی حافظه های اختصاص داده شده به متغیرها را بر عهده بگیرید. زمانی که شما یک متغیر از نوع **Reference type** تعریف می کنید در ابتدا خانه ای از حافظه **stack** برای آن متغیر در نظر گرفته می شود. سپس زمانی که شما مقداری را به آن متغیر اختصاص می دهید، مقدار مورد نظر در مکانی از حافظه **Heap** ذخیره شده و آدرس این خانه از حافظه را داخل متغیر ایجاد شده در حافظه **stack** قرار می دهد.



دستور زیر را در نظر بگیرید:

```
String name = "Mohammad Ramshini";
```

تصویر زیر چگونگی تخصیص حافظه را برای متغیر رشته ای بالا نشان می دهد



در سی شارپ نوع داده String، Object، آرایه ها و انواع تعریف شده توسط کاربر مانند Class، Delegate و Interface از نوع **Reference Type** هستند. در زبان سی شارپ شما هر کلاسی که تعریف می کنید از نوع **Reference Type** است.