

## Template Functions

در این سوال میخواهیم توابع زیر را به صورتی بنویسیم که بتوانیم آن را برای انواع مختلف متغیر ها صدا بزنیم. برای اینکار باید از مفهوم Template استفاده کنید.

- تابع GetMax این تابع دو حالت دارد یا دو ورودی را گرفته و ورودی بزرگتر را باز می گرداند و یا یک آرایه را گرفته و بزرگترین عضو آن آرایه را باز می گرداند
- تابع swap دو ورودی داده شده را با هم جا به جا می کند
- تابع Find این تابع با گرفتن یک آرایه از نوع دلخواه و آنچه که می خواهد پیدا کند اندیس جایی که پیدا شده را باز می گرداند و در غیر این صورت -1 باز می گرداند. ( دقت شود سائز آرایه را نمی تواند به عنوان ورودی تابع بدهید و باید از ویژگی های Template استفاده کنید)
- تابع Sort که با گرفتن یک آرایه آن را مرتب می کند اما این سورت بدین صورت است که :  
۱. اگر جنس ورودی شما از نوع عددی بود ( int,float,double,long long int ) آرایه را می بایست از کوچک به بزرگ سورت کنید  
۲. و اگر جنس داده های ورودی به صورت ( char , string ) بود از بزرگ به کوچک (z-a) سورت کنید (ورودی ها به صورت حرف کوچک داده می شوند)
- تابع ValArray که با گرفتن یک ورودی آرایه ای از جنس آن ساخته و همه ی خانه هایش را با آن پر می کند و اشاره گری به آن را باز می گرداند به عنوان مثال :

```
valarray<int, 10>(17);
```

آرایه ای از نوع int به سائز 10 ساخته و تمام خانه هایش را با عدد 17 پر می کند.

- تابع Add که با گرفتن دو ورودی آن ها را با هم جمع می کند ( دقت شود در صورتی این ورودی از نوع char\* باشد باید یک char\* دیگر گرفته و دو ورودی را به هم متصل کنید. در این حالت باید برای این نوع ورودی تابعتون رو specialize بکنید)
- تابع Print : تنها کافیست ورودی داده شده را چاپ نمایید: فقط در صورتی که این ورودی از نوع double باشد آن را به صورت نماد علمی چاپ کنید

به عنوان مثال برای عدد 2503.1 باید خروجی  $2.503100e+03$  را بدهد