

## به نام خدا

### پروژه شماره دو درس برنامه نویسی

«برنامه‌ای بنویسید که یک آرایه دلخواه (مرتب یا نامرتب) از اعداد صحیح را دریافت کرده و یک آرایه نامرتب در خروجی قرار دهد»

در مبحث مرتب‌سازی ورودی یک آرایه دلخواه از اعداد بوده و خروجی یک آرایه مرتب شده است. مرتب بودن آرایه یک موضوع مشخص و قابل تشخیص است اما نامرتب بودن را باید ابتدا تعریف نموده و سپس معیار سنجش برای آن تعیین نماییم. یک راه ساده برای تعریف درجه نامرتب بودن آرایه آنست که جایگاه هر عضو را با جایگاه آن در شکل مرتب شده همان آرایه مقایسه کنیم نسبت اعضایی که در جایگاه خود قرار ندارد نسبت به کل اعضا آرایه بیانگر درجه نامرتب بودن آرایه است. در یک آرایه مرتب هیچ عضوی خارج از جایگاه خود قرار ندارد لذا این نسبت صفر خواهد بود.

برای تعریف درجه مرتب بودن آرایه ابتدا دو آرایه دیگر بصورت مرتب شده صعودی و نزولی از آرایه اول می‌سازیم سپس با دستورات زیر درجه نامرتب بودن را نسبت به هر دو آرایه بدست می‌آوریم.

```
A = input('please Enter A ');
ASA = sort(A);
ASD = sort(A, 'descend');
L = length(A);
uta = 1 - (sum(ASA==A)/L);
utd = 1 - (sum(ASD==A)/L);
```

یک مقدار مشخص را به عنوان حد آستانه (**threshold**) تعریف می‌کنیم سپس تا زمانی که درجه نامرتب بودن صعودی و نزولی از حد آستانه کمتر باشد جای اعضا را بصورت تصادفی با هم عوض می‌کنیم.

نکته : این روش یک اشکال جدی دارد آن را مشخص نمایید.

