

عملیات آرایوی

- برای ورودی گرفتن پارامتر های دیفالت از کتابخانه sstream استفاده کنید
- مجاز به استفاده از کتابخانه string هستید
- استفاده از وکتور در این تمرین مجاز نیست

در این سوال میخواهیم یک سری توابع برای راحت تر شدن کار با آرایه یک بعدی پیاده سازی کنیم

نکته مهم :

از بین این توابع ، سه تابع اول باید به صورت بازگشتی پیاده سازی شوند و از `current_index = start` تا `current_index = end` آرایه را به صورت بازگشتی پیمایش کنند. توجه کنید در تمام توابع پارامتر های `start`, `end`, `current_index` آپشنال هستند (دیفالت پارامتر) و در صورتی که توسط کاربر مقداری برای آنها در نظر گرفته نشود `start = current_index = 0` و انتهای آرایه `end =` خواهد بود (`current_index` فقط جهت نوشتن تابع بازگشتی است و هیچگاه توسط کاربر مقدار دهی نخواهد شد) (باید فقط یک تابع با این اسامی پیاده سازی و فراخوانی شود)

لیست توابع:

پیدا کردن اندیس یک عنصر داخل آرایه : `long long indexOf(arr, size, value, start, end, current_index)`

این تابع اندیس مربوط به عنصر `value` را در محدوده بین اندیس `start` , `end` آرایه `arr` با سایز برمی گرداند . اگر عنصر وجود نداشته باشد مقدار -1 برگردانده می شود

شیفت به چپ : `void leftShift(arr, size, count, start, end, current_index)`

این تابع عناصر در محدوده بین اندیس start, end آرایه را count واحد به چپ انتقال داده و جای count عنصر اول صفر قرار می دهد . نمونه : اگر عناصر آرایه { 1, 2, 3, 4 } را یک واحد به چپ شیفت بدهیم به صورت { 0, 1, 2, 3 } خواهد شد

شیفت به راست : void rightShift(arr, size, count, start, end, current_index)

این تابع عناصر در محدوده بین اندیس start, end آرایه را count واحد به راست انتقال داده و جای count عنصر اول صفر قرار می دهد . نمونه : اگر عناصر آرایه { 1, 2, 3, 4 } را یک واحد به راست شیفت بدهیم به صورت { 2, 3, 4, 0 } خواهد شد

چرخش به چپ : void leftRotate(arr, size, count, start, end)

این تابع عناصر در محدوده بین اندیس start, end آرایه را count واحد به چپ چرخش میدهد. نمونه : اگر عناصر آرایه { 1, 2, 3, 4 } را یک واحد به چپ چرخش بدهیم به صورت { 2, 3, 4, 1 } خواهد شد

چرخش به راست : void rightRotate(arr, size, count, start, end)

این تابع عناصر در محدوده بین اندیس start, end آرایه را count واحد به راست چرخش میدهد. نمونه : اگر عناصر آرایه { 1, 2, 3, 4 } را یک واحد به راست چرخش بدهیم به صورت { 4, 1, 2, 3 } خواهد شد

مرتب سازی آرایه : void sort(arr, size, mode, start, end)

این تابع عناصر موجود در محدوده بین اندیس start, end آرایه را به صورت صعودی mode = 1 یا نزولی mode = 2 مرتب میکند

ورودی گرفتن آرایه : void input(arr, size)

چاپ یک آرایه : void print(arr, size)

تابع main

بعد نوشتن توابع فوق، در تابع `int main()` ابتدا یک آرایه را ورودی گرفته و بعد با استفاده از یک حلقه ،
منویی طراحی کنید که کاربر بتواند توابع فوق را روی آرایه خود تست کند

گزینه های منو :

`indexOf , leftShift , rightShift , leftRotate , rightRotate , sort , exit`

در هر گزینه منو ابتدا ارگومان های غیر آپشنال توابع از کاربر ورودی گرفته شده و سپس آرگومان های آپشنال
`start, end` ورودی گرفته می شوند (ممکن است کاربر مقداری برای آنها وارد نکند)

ورودی

در بالا توضیح داده شده :

خروجی

در پایان اجرای گزینه هایی از منو که روی آرایه تغییرات اعمال می شود ، آرایه را چاپ کنید و در سایر گزینه ها
خروجی توابع فراخوانی شده را خروجی دهید

ورودی نمونه

```
5
8 4 6 3 9
indexOf 2
indexOf 6
indexOf 6 0 1
indexOf 6 1
rightRotate 2
leftRotate 2
rightRotate 2 2 4
leftShift 2 1
exit
```

خروجی نمونه

-1

2

-1

2

3 9 8 4 6

8 4 6 3 9

8 4 3 9 6

8 9 6 0 0