ĐẠI HỌC QUỐC GIA THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH
TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA
KHOA KHOA HỌC - KỸ THUẬT MÁY TÍNH

KIẾN TRÚC MÁY TÍNH

Assignment report

Computer Architecture

GVHD: Trần Thanh Bình
SV: Từ Huy Bảo - 2112887
SV: Nguyễn Ngọc Phú - 2114417
SV: Tạ Nguyễn Tiến Dũng - 2110965

TP. HỒ CHÍ MINH, THÁNG 11/2022

Mục lục

1 Lời giới thiệu **2**

2 Giải thuật Merge Sort **3**
2.1 Hoạt động của giải thuật Merge Sort 3
2.2 Một ví dụ về giải thuật Merge Sort 3

3 Giải pháp hiện thực **3**
3.1 Phác họa các bước trong quá trình code. 3
3.2 Mã giả của giải thuật Merge Sort 4
3.2.1 Hàm merge_sort 4
3.2.2 Hàm merge_array 4

4 Cách tính thời gian thực thi chương trình **5**

5 Thống kê lệnh và tính thời gian chạy của mỗi testcases **5**
5.1 Trường hợp toàn bộ các phần tử trong mảng bằng nhau: 5
5.2 Trường hợp các phần tử trong mảng sắp xếp theo thứ tự tăng dần: 9
5.3 Trường hợp các phần tử trong mảng đều bé hơn hoặc bằng 0: 13
5.4 Trường hợp các phần tử trong mảng đều lớn hơn hoặc bằng 0: 15
5.5 Trường hợp các phần tử trong mảng sắp xếp theo thứ tự giảm dần: 17
5.6 Trường hợp mảng số nguyên bất kì không theo quy luật: 19

6 Tổng kết **35**
6.1 Nhận xét sự hiệu quả của giải thuật 35
6.2 Bảng phân chia công việc mỗi thành viên trong nhóm 36
6.3 Thu hoạch sau bài tập lớn 36

1 Lời giới thiệu

Trong Bài tập lớn với lựa chọn là chủ đề 5, bọn em đã thực hiện sắp xếp một dãy số nguyên gồm 50 số cho trước bằng giải thuật Merge Sort

Question: Cho một chuỗi số nguyên 50 phần tử. Sử dụng hợp ngữ assembly MIPS, viết thủ tục sắp xếp chuỗi đó theo thứ tự tăng dần theo giải thuật merge sort. Yêu cầu xuất ra từng bước trong quá trình demo.

Chú ý: Đối với các bài về dấu chấm động, sinh viên không sử dụng các lệnh về dấu chấm động ngoại trừ các lệnh di chuyển dữ liệu giữa số nguyên và số thực.

Merge Sort: Trong khoa học máy tính, Merge Sort là một thuật toán sắp xếp hiệu quả, có tính phổ dụng và là một giải thuật sắp xếp dựa trên các phép so sán.h Merge sort là một thuật toán "chia để trị"(divide and conquer) được Von Neumann phát minh vào năm 1945. Hầu hết các hiện thực Merge Sort mang tính ổn định(stable), nghĩa là thứ tự của các phần tử bằng nhau là không đổi so với dữ liệu input.

2 Giải thuật Merge Sort

2.1 Hoạt động của giải thuật Merge Sort

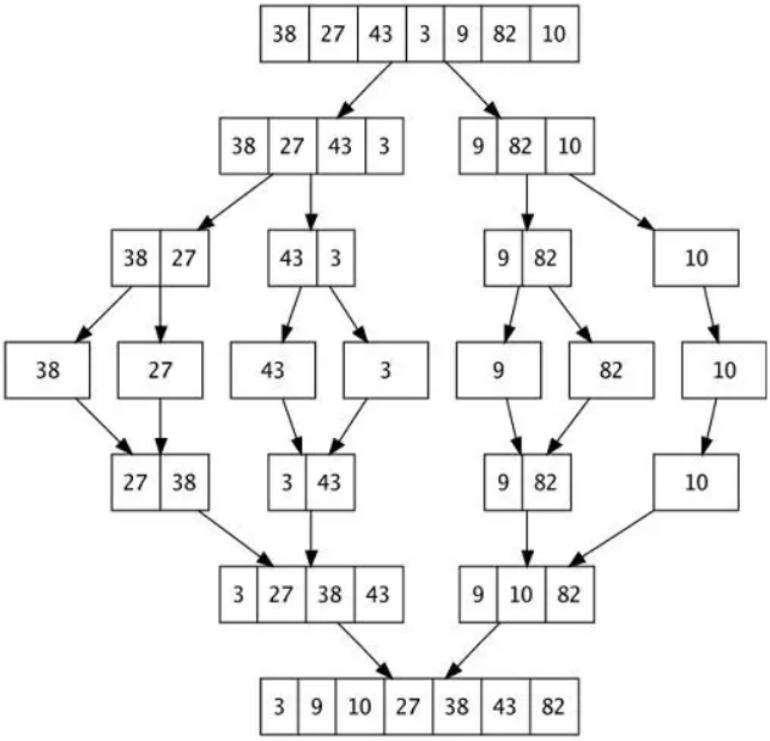
Merge Sort hoạt động trên nguyên tắc chia để trị.

Từ một mảng/danh sách ban đầu chưa được sắp xếp, mảng/danh sách đó sẽ được chia thành hai mảng/danh sách con(nếu mảng/danh sách có số lẻ phần tử thì mảng bên trái sẽ được chia nhiều hơn 1 phần tử). Việc chia nhỏ này được lặp lại cho đến khi mỗi mảng/danh sách con chỉ còn 1 phần tử.

Sau đó các mảng/danh sách con liên tục được hợp nhất lại để tạo thành những mảng/danh sách mẹ mới đã được sắp xếp cho đến khi hợp nhất thành duy nhất 1 mảng/danh sách mẹ cuối cùng. Mảng/danh sách mẹ này chính là danh sách được sắp xếp sử dụng Merge Sort.

2.2 Một ví dụ về giải thuật Merge Sort

Ví dụ:



3 Giải pháp hiện thực

3.1 Phác họa các bước trong quá trình code.

Trong quá trình này chúng ta sẽ chia nhỏ thành 2 bước:

Bước 1: *Tách dãy đã cho*

-Chia dãy cần sắp xếp thành 2 dãy con.
-Từ các dãy con thu được tiếp tục chia thành 2 dãy con nhỏ hơn nữa.
-Quá trình trên được lặp lại cho đến khi dãy con cuối cùng chỉ còn 1 phần tử.
Bước 2: *Gộp dãy đã cho*
-Bắt đầu gộp 2 dãy con nhỏ nhất(1 phần tử) sao cho các phần tử sẽ đúng thứ tự sắp xếp.
-Từ 2 dãy con vừa được gộp lại tiếp tục gộp thành dãy con lớn hơn sao cho cũng đã đúng thứ tự sắp xếp.
-Quá tình gộp này được lặp lại tiếp tục cho đến khi thu được một dãy đủ các phần tử như dãy ban đầu nhưng đã được sắp xếp.

3.2 Mã giả của giải thuật Merge Sort

Ta có 2 hàm chính để thực hiện giải thuật này:

- Hàm **merge_sort:** tách dãy cần sắp xếp thành 2 dãy con, rồi tiến hành gộp lại bằng hàm **merge_array**.
- Hàm **merge_array:** Gộp 2 dãy đã được sắp xếp từ bé đến lớn thành 1 dãy được sắp xếp từ bé đến lớn.

3.2.1 Hàm merge_sort

1. $left$ = 0, $right$ = size - 1
2. if $left < right$ then
   - $middle$ = ($left$ + $right$) / 2
   - merge_sort($left, middle$)
   - merge_sort($middle + 1, right$)
   - merge_array($left, middle, right$)

3.2.2 Hàm merge_array

1. arr_temp1 <- [$left, middle$]
2. arr_temp2 <- [$middle + 1, right$]
3. N1 = $middle - left + 1$
4. N2 = $right - middle$
5. i = 0, j = 0, k = 0
6. while i < N1 AND j < N2 do
   - if (arr_temp1[i] < arr_temp2[j] then
     (a) array[k] = arr_temp1[i]
     (b) ++k, ++i
     else
     (a) array[k] = arr_temp2[j]
     (b) ++k, ++j

7. while i < N1 do
   - array[k] = arr_temp1[i]
   - ++k, ++i
8. while j < N2 do
   - array[k] = arr_temp2[j]
   - ++k, ++j
9. **print_step_array**($left, right$)

4 Cách tính thời gian thực thi chương trình

Với giả thuyết của bài tập lớn đưa ra, máy tính được sử dụng có kiến trúc MIPS có tần số 3.4 GHz(ClockRate = 3.4 GHz). Với mỗi testcase đã được thống kê tổng lệnh(IC) và thực thi mỗi lệnh tốn 1 chu kỳ(CPI = 1) suy ra tổng số chu kỳ bằng tổng số lệnh. Ta sẽ tính được thời gian máy tính thực thi chương trình với mỗi testcase sẽ là:

$$Time_{excution} = \frac{IC}{ClockRate}$$

5 Thống kê lệnh và tính thời gian chạy của mỗi testcases

Số lượng testcases có trong Bài tập lớn này là 30 - một số lượng testcases khá lớn cùng với các bước của quá trình hiện thực Merge Sort cho 50 con số quả là khổng lồ. Vì thế các testcases đã được phân ra các trường hợp nhỏ để dễ dàng quan sát.

Ngoài hiển thị rõ ràng các testcases, các thống kê lệnh cũng được thêm vào để người đọc có thể biết chính xác được các lệnh đã sử dụng. Và từ số lệnh được thống kê từ các testcases , ta có thể dễ dàng tính được thời gian chạy của chương trình ứng với mỗi testcase.

5.1 Trường hợp toàn bộ các phần tử trong mảng bằng nhau:

Testcase 1: 1, 1, 1,

```
Array:
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
>>>>MERGE SORT<<<<
Step 1: 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Step 2: 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Step 3: 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Step 4: 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Step 5: 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Step 6: 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Step 7: 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Step 8: 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Step 9: 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Step 10: 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Step 11: 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Step 12: 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Step 13: 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Step 14: 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Step 15: 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Step 16: 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Step 17: 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Step 18: 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Step 19: 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Step 20: 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Step 21: 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Step 22: 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Step 23: 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Step 24: 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Step 25: 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Step 26: 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Step 27: 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Step 28: 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Step 29: 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Step 30: 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Step 31: 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Step 32: 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Step 33: 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Step 34: 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Step 35: 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Step 36: 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Step 37: 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Step 38: 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Step 39: 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Step 40: 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Step 41: 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Step 42: 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Step 43: 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Step 44: 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Step 45: 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Step 46: 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Step 47: 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Step 48: 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
Step 49: 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1

-- program is finished running --
```

Thống kê số lệnh và thời gian thực thi:

Lệnh R:	9514
Lệnh I:	26959
Lệnh J:	3423
Tổng số lệnh:	39896
Thời gian:	11734.12 ns

Testcase2: 100, 100, 100,

Testcase 3: -3, -3, -3,

5.2 Trường hợp các phần tử trong mảng sắp xếp theo thứ tự tăng dần:

Testcase4: 1, 5, 6, 9, 10, 12, 13, 15, 16, 18, 20, 21, 23, 25, 26, 28, 29, 30, 33, 35, 38, 41, 48, 52, 58, 59, 60, 62, 65, 67, 68, 69, 70, 74, 76, 77, 78, 80, 82, 83, 85, 87, 88, 92, 93, 96, 97, 98, 99, 100

Kết quả:

```
-- program is finished running --

Array:
1 5 6 9 10 12 13 15 16 18 20 21 23 25 26 28 29 30 33 35 38 41 48 52 58 59 60 62 65 67 68 69 70 74 76 77 78 80 82 83 85 87 88 92 93 96 97 98 99 100
>>>>MERGE SORT<<<<
Step 1: 1 5 6 9 10 12 13 15 16 18 20 21 23 25 26 28 29 30 33 35 38 41 48 52 58 59 60 62 65 67 68 69 70 74 76 77 78 80 82 83 85 87 88 92 93 96 97 98 99 100
Step 2: 1 5 6 9 10 12 13 15 16 18 20 21 23 25 26 28 29 30 33 35 38 41 48 52 58 59 60 62 65 67 68 69 70 74 76 77 78 80 82 83 85 87 88 92 93 96 97 98 99 100
Step 3: 1 5 6 9 10 12 13 15 16 18 20 21 23 25 26 28 29 30 33 35 38 41 48 52 58 59 60 62 65 67 68 69 70 74 76 77 78 80 82 83 85 87 88 92 93 96 97 98 99 100
Step 4: 1 5 6 9 10 12 13 15 16 18 20 21 23 25 26 28 29 30 33 35 38 41 48 52 58 59 60 62 65 67 68 69 70 74 76 77 78 80 82 83 85 87 88 92 93 96 97 98 99 100
Step 5: 1 5 6 9 10 12 13 15 16 18 20 21 23 25 26 28 29 30 33 35 38 41 48 52 58 59 60 62 65 67 68 69 70 74 76 77 78 80 82 83 85 87 88 92 93 96 97 98 99 100
Step 6: 1 5 6 9 10 12 13 15 16 18 20 21 23 25 26 28 29 30 33 35 38 41 48 52 58 59 60 62 65 67 68 69 70 74 76 77 78 80 82 83 85 87 88 92 93 96 97 98 99 100
Step 7: 1 5 6 9 10 12 13 15 16 18 20 21 23 25 26 28 29 30 33 35 38 41 48 52 58 59 60 62 65 67 68 69 70 74 76 77 78 80 82 83 85 87 88 92 93 96 97 98 99 100
Step 8: 1 5 6 9 10 12 13 15 16 18 20 21 23 25 26 28 29 30 33 35 38 41 48 52 58 59 60 62 65 67 68 69 70 74 76 77 78 80 82 83 85 87 88 92 93 96 97 98 99 100
Step 9: 1 5 6 9 10 12 13 15 16 18 20 21 23 25 26 28 29 30 33 35 38 41 48 52 58 59 60 62 65 67 68 69 70 74 76 77 78 80 82 83 85 87 88 92 93 96 97 98 99 100
Step 10: 1 5 6 9 10 12 13 15 16 18 20 21 23 25 26 28 29 30 33 35 38 41 48 52 58 59 60 62 65 67 68 69 70 74 76 77 78 80 82 83 85 87 88 92 93 96 97 98 99 100
Step 11: 1 5 6 9 10 12 13 15 16 18 20 21 23 25 26 28 29 30 33 35 38 41 48 52 58 59 60 62 65 67 68 69 70 74 76 77 78 80 82 83 85 87 88 92 93 96 97 98 99 100
Step 12: 1 5 6 9 10 12 13 15 16 18 20 21 23 25 26 28 29 30 33 35 38 41 48 52 58 59 60 62 65 67 68 69 70 74 76 77 78 80 82 83 85 87 88 92 93 96 97 98 99 100
Step 13: 1 5 6 9 10 12 13 15 16 18 20 21 23 25 26 28 29 30 33 35 38 41 48 52 58 59 60 62 65 67 68 69 70 74 76 77 78 80 82 83 85 87 88 92 93 96 97 98 99 100
Step 14: 1 5 6 9 10 12 13 15 16 18 20 21 23 25 26 28 29 30 33 35 38 41 48 52 58 59 60 62 65 67 68 69 70 74 76 77 78 80 82 83 85 87 88 92 93 96 97 98 99 100
Step 15: 1 5 6 9 10 12 13 15 16 18 20 21 23 25 26 28 29 30 33 35 38 41 48 52 58 59 60 62 65 67 68 69 70 74 76 77 78 80 82 83 85 87 88 92 93 96 97 98 99 100
Step 16: 1 5 6 9 10 12 13 15 16 18 20 21 23 25 26 28 29 30 33 35 38 41 48 52 58 59 60 62 65 67 68 69 70 74 76 77 78 80 82 83 85 87 88 92 93 96 97 98 99 100
Step 17: 1 5 6 9 10 12 13 15 16 18 20 21 23 25 26 28 29 30 33 35 38 41 48 52 58 59 60 62 65 67 68 69 70 74 76 77 78 80 82 83 85 87 88 92 93 96 97 98 99 100
Step 18: 1 5 6 9 10 12 13 15 16 18 20 21 23 25 26 28 29 30 33 35 38 41 48 52 58 59 60 62 65 67 68 69 70 74 76 77 78 80 82 83 85 87 88 92 93 96 97 98 99 100
Step 19: 1 5 6 9 10 12 13 15 16 18 20 21 23 25 26 28 29 30 33 35 38 41 48 52 58 59 60 62 65 67 68 69 70 74 76 77 78 80 82 83 85 87 88 92 93 96 97 98 99 100
Step 20: 1 5 6 9 10 12 13 15 16 18 20 21 23 25 26 28 29 30 33 35 38 41 48 52 58 59 60 62 65 67 68 69 70 74 76 77 78 80 82 83 85 87 88 92 93 96 97 98 99 100
Step 21: 1 5 6 9 10 12 13 15 16 18 20 21 23 25 26 28 29 30 33 35 38 41 48 52 58 59 60 62 65 67 68 69 70 74 76 77 78 80 82 83 85 87 88 92 93 96 97 98 99 100
Step 22: 1 5 6 9 10 12 13 15 16 18 20 21 23 25 26 28 29 30 33 35 38 41 48 52 58 59 60 62 65 67 68 69 70 74 76 77 78 80 82 83 85 87 88 92 93 96 97 98 99 100
Step 23: 1 5 6 9 10 12 13 15 16 18 20 21 23 25 26 28 29 30 33 35 38 41 48 52 58 59 60 62 65 67 68 69 70 74 76 77 78 80 82 83 85 87 88 92 93 96 97 98 99 100
Step 24: 1 5 6 9 10 12 13 15 16 18 20 21 23 25 26 28 29 30 33 35 38 41 48 52 58 59 60 62 65 67 68 69 70 74 76 77 78 80 82 83 85 87 88 92 93 96 97 98 99 100
Step 25: 1 5 6 9 10 12 13 15 16 18 20 21 23 25 26 28 29 30 33 35 38 41 48 52 58 59 60 62 65 67 68 69 70 74 76 77 78 80 82 83 85 87 88 92 93 96 97 98 99 100
Step 26: 1 5 6 9 10 12 13 15 16 18 20 21 23 25 26 28 29 30 33 35 38 41 48 52 58 59 60 62 65 67 68 69 70 74 76 77 78 80 82 83 85 87 88 92 93 96 97 98 99 100
Step 27: 1 5 6 9 10 12 13 15 16 18 20 21 23 25 26 28 29 30 33 35 38 41 48 52 58 59 60 62 65 67 68 69 70 74 76 77 78 80 82 83 85 87 88 92 93 96 97 98 99 100
Step 28: 1 5 6 9 10 12 13 15 16 18 20 21 23 25 26 28 29 30 33 35 38 41 48 52 58 59 60 62 65 67 68 69 70 74 76 77 78 80 82 83 85 87 88 92 93 96 97 98 99 100
Step 29: 1 5 6 9 10 12 13 15 16 18 20 21 23 25 26 28 29 30 33 35 38 41 48 52 58 59 60 62 65 67 68 69 70 74 76 77 78 80 82 83 85 87 88 92 93 96 97 98 99 100
Step 30: 1 5 6 9 10 12 13 15 16 18 20 21 23 25 26 28 29 30 33 35 38 41 48 52 58 59 60 62 65 67 68 69 70 74 76 77 78 80 82 83 85 87 88 92 93 96 97 98 99 100
Step 31: 1 5 6 9 10 12 13 15 16 18 20 21 23 25 26 28 29 30 33 35 38 41 48 52 58 59 60 62 65 67 68 69 70 74 76 77 78 80 82 83 85 87 88 92 93 96 97 98 99 100
Step 32: 1 5 6 9 10 12 13 15 16 18 20 21 23 25 26 28 29 30 33 35 38 41 48 52 58 59 60 62 65 67 68 69 70 74 76 77 78 80 82 83 85 87 88 92 93 96 97 98 99 100
Step 33: 1 5 6 9 10 12 13 15 16 18 20 21 23 25 26 28 29 30 33 35 38 41 48 52 58 59 60 62 65 67 68 69 70 74 76 77 78 80 82 83 85 87 88 92 93 96 97 98 99 100
Step 34: 1 5 6 9 10 12 13 15 16 18 20 21 23 25 26 28 29 30 33 35 38 41 48 52 58 59 60 62 65 67 68 69 70 74 76 77 78 80 82 83 85 87 88 92 93 96 97 98 99 100
Step 35: 1 5 6 9 10 12 13 15 16 18 20 21 23 25 26 28 29 30 33 35 38 41 48 52 58 59 60 62 65 67 68 69 70 74 76 77 78 80 82 83 85 87 88 92 93 96 97 98 99 100
Step 36: 1 5 6 9 10 12 13 15 16 18 20 21 23 25 26 28 29 30 33 35 38 41 48 52 58 59 60 62 65 67 68 69 70 74 76 77 78 80 82 83 85 87 88 92 93 96 97 98 99 100
Step 37: 1 5 6 9 10 12 13 15 16 18 20 21 23 25 26 28 29 30 33 35 38 41 48 52 58 59 60 62 65 67 68 69 70 74 76 77 78 80 82 83 85 87 88 92 93 96 97 98 99 100
Step 38: 1 5 6 9 10 12 13 15 16 18 20 21 23 25 26 28 29 30 33 35 38 41 48 52 58 59 60 62 65 67 68 69 70 74 76 77 78 80 82 83 85 87 88 92 93 96 97 98 99 100
Step 39: 1 5 6 9 10 12 13 15 16 18 20 21 23 25 26 28 29 30 33 35 38 41 48 52 58 59 60 62 65 67 68 69 70 74 76 77 78 80 82 83 85 87 88 92 93 96 97 98 99 100
Step 40: 1 5 6 9 10 12 13 15 16 18 20 21 23 25 26 28 29 30 33 35 38 41 48 52 58 59 60 62 65 67 68 69 70 74 76 77 78 80 82 83 85 87 88 92 93 96 97 98 99 100
Step 41: 1 5 6 9 10 12 13 15 16 18 20 21 23 25 26 28 29 30 33 35 38 41 48 52 58 59 60 62 65 67 68 69 70 74 76 77 78 80 82 83 85 87 88 92 93 96 97 98 99 100
Step 42: 1 5 6 9 10 12 13 15 16 18 20 21 23 25 26 28 29 30 33 35 38 41 48 52 58 59 60 62 65 67 68 69 70 74 76 77 78 80 82 83 85 87 88 92 93 96 97 98 99 100
Step 43: 1 5 6 9 10 12 13 15 16 18 20 21 23 25 26 28 29 30 33 35 38 41 48 52 58 59 60 62 65 67 68 69 70 74 76 77 78 80 82 83 85 87 88 92 93 96 97 98 99 100
Step 44: 1 5 6 9 10 12 13 15 16 18 20 21 23 25 26 28 29 30 33 35 38 41 48 52 58 59 60 62 65 67 68 69 70 74 76 77 78 80 82 83 85 87 88 92 93 96 97 98 99 100
Step 45: 1 5 6 9 10 12 13 15 16 18 20 21 23 25 26 28 29 30 33 35 38 41 48 52 58 59 60 62 65 67 68 69 70 74 76 77 78 80 82 83 85 87 88 92 93 96 97 98 99 100
Step 46: 1 5 6 9 10 12 13 15 16 18 20 21 23 25 26 28 29 30 33 35 38 41 48 52 58 59 60 62 65 67 68 69 70 74 76 77 78 80 82 83 85 87 88 92 93 96 97 98 99 100
Step 47: 1 5 6 9 10 12 13 15 16 18 20 21 23 25 26 28 29 30 33 35 38 41 48 52 58 59 60 62 65 67 68 69 70 74 76 77 78 80 82 83 85 87 88 92 93 96 97 98 99 100
Step 48: 1 5 6 9 10 12 13 15 16 18 20 21 23 25 26 28 29 30 33 35 38 41 48 52 58 59 60 62 65 67 68 69 70 74 76 77 78 80 82 83 85 87 88 92 93 96 97 98 99 100
Step 49: 1 5 6 9 10 12 13 15 16 18 20 21 23 25 26 28 29 30 33 35 38 41 48 52 58 59 60 62 65 67 68 69 70 74 76 77 78 80 82 83 85 87 88 92 93 96 97 98 99 100

-- program is finished running --
```

Thống kê số lệnh và thời gian thực thi:

Lệnh R:	9514
Lệnh I:	26959
Lệnh J:	3423
Tổng số lệnh:	39896
Thời gian:	11734.12 ns

Testcase 5: 8, 17, 22, 24, 27, 28, 31, 32, 43, 46, 70, 77, 84, 87, 90, 94, 101, 110, 114, 120, 125, 126, 133, 140, 153, 163, 165, 166, 168, 177, 178, 181, 184, 201, 214, 217, 222, 224, 230, 235, 241, 245, 251, 254, 261, 280, 286, 298, 299, 300

Kết quả:

```
Array:
8 17 22 24 27 28 31 32 43 46 70 77 84 87 90 94 101 110 114 120 125 126 133 140 153 163 165 166 168 177 178 181 184 201 214 217 222 224 230 235 241 245 251 254 261 280 286 298 299 300
>>>>MERGE SORT<<<<
Step 1: 8 17 22 24 27 28 31 32 43 46 70 77 84 87 90 94 101 110 114 120 125 126 133 140 153 163 165 166 168 177 178 181 184 201 214 217 222 224 230 235 241 245 251 254 261 280 286 298 299 300
Step 2: 8 17 22 24 27 28 31 32 43 46 70 77 84 87 90 94 101 110 114 120 125 126 133 140 153 163 165 166 168 177 178 181 184 201 214 217 222 224 230 235 241 245 251 254 261 280 286 298 299 300
Step 3: 8 17 22 24 27 28 31 32 43 46 70 77 84 87 90 94 101 110 114 120 125 126 133 140 153 163 165 166 168 177 178 181 184 201 214 217 222 224 230 235 241 245 251 254 261 280 286 298 299 300
Step 4: 8 17 22 24 27 28 31 32 43 46 70 77 84 87 90 94 101 110 114 120 125 126 133 140 153 163 165 166 168 177 178 181 184 201 214 217 222 224 230 235 241 245 251 254 261 280 286 298 299 300
Step 5: 8 17 22 24 27 28 31 32 43 46 70 77 84 87 90 94 101 110 114 120 125 126 133 140 153 163 165 166 168 177 178 181 184 201 214 217 222 224 230 235 241 245 251 254 261 280 286 298 299 300
Step 6: 8 17 22 24 27 28 31 32 43 46 70 77 84 87 90 94 101 110 114 120 125 126 133 140 153 163 165 166 168 177 178 181 184 201 214 217 222 224 230 235 241 245 251 254 261 280 286 298 299 300
Step 7: 8 17 22 24 27 28 31 32 43 46 70 77 84 87 90 94 101 110 114 120 125 126 133 140 153 163 165 166 168 177 178 181 184 201 214 217 222 224 230 235 241 245 251 254 261 280 286 298 299 300
Step 8: 8 17 22 24 27 28 31 32 43 46 70 77 84 87 90 94 101 110 114 120 125 126 133 140 153 163 165 166 168 177 178 181 184 201 214 217 222 224 230 235 241 245 251 254 261 280 286 298 299 300
Step 9: 8 17 22 24 27 28 31 32 43 46 70 77 84 87 90 94 101 110 114 120 125 126 133 140 153 163 165 166 168 177 178 181 184 201 214 217 222 224 230 235 241 245 251 254 261 280 286 298 299 300
Step 10: 8 17 22 24 27 28 31 32 43 46 70 77 84 87 90 94 101 110 114 120 125 126 133 140 153 163 165 166 168 177 178 181 184 201 214 217 222 224 230 235 241 245 251 254 261 280 286 298 299 300
Step 11: 8 17 22 24 27 28 31 32 43 46 70 77 84 87 90 94 101 110 114 120 125 126 133 140 153 163 165 166 168 177 178 181 184 201 214 217 222 224 230 235 241 245 251 254 261 280 286 298 299 300
Step 12: 8 17 22 24 27 28 31 32 43 46 70 77 84 87 90 94 101 110 114 120 125 126 133 140 153 163 165 166 168 177 178 181 184 201 214 217 222 224 230 235 241 245 251 254 261 280 286 298 299 300
Step 13: 8 17 22 24 27 28 31 32 43 46 70 77 84 87 90 94 101 110 114 120 125 126 133 140 153 163 165 166 168 177 178 181 184 201 214 217 222 224 230 235 241 245 251 254 261 280 286 298 299 300
Step 14: 8 17 22 24 27 28 31 32 43 46 70 77 84 87 90 94 101 110 114 120 125 126 133 140 153 163 165 166 168 177 178 181 184 201 214 217 222 224 230 235 241 245 251 254 261 280 286 298 299 300
Step 15: 8 17 22 24 27 28 31 32 43 46 70 77 84 87 90 94 101 110 114 120 125 126 133 140 153 163 165 166 168 177 178 181 184 201 214 217 222 224 230 235 241 245 251 254 261 280 286 298 299 300
Step 16: 8 17 22 24 27 28 31 32 43 46 70 77 84 87 90 94 101 110 114 120 125 126 133 140 153 163 165 166 168 177 178 181 184 201 214 217 222 224 230 235 241 245 251 254 261 280 286 298 299 300
Step 17: 8 17 22 24 27 28 31 32 43 46 70 77 84 87 90 94 101 110 114 120 125 126 133 140 153 163 165 166 168 177 178 181 184 201 214 217 222 224 230 235 241 245 251 254 261 280 286 298 299 300
Step 18: 8 17 22 24 27 28 31 32 43 46 70 77 84 87 90 94 101 110 114 120 125 126 133 140 153 163 165 166 168 177 178 181 184 201 214 217 222 224 230 235 241 245 251 254 261 280 286 298 299 300
Step 19: 8 17 22 24 27 28 31 32 43 46 70 77 84 87 90 94 101 110 114 120 125 126 133 140 153 163 165 166 168 177 178 181 184 201 214 217 222 224 230 235 241 245 251 254 261 280 286 298 299 300
Step 20: 8 17 22 24 27 28 31 32 43 46 70 77 84 87 90 94 101 110 114 120 125 126 133 140 153 163 165 166 168 177 178 181 184 201 214 217 222 224 230 235 241 245 251 254 261 280 286 298 299 300
Step 21: 8 17 22 24 27 28 31 32 43 46 70 77 84 87 90 94 101 110 114 120 125 126 133 140 153 163 165 166 168 177 178 181 184 201 214 217 222 224 230 235 241 245 251 254 261 280 286 298 299 300
Step 22: 8 17 22 24 27 28 31 32 43 46 70 77 84 87 90 94 101 110 114 120 125 126 133 140 153 163 165 166 168 177 178 181 184 201 214 217 222 224 230 235 241 245 251 254 261 280 286 298 299 300
Step 23: 8 17 22 24 27 28 31 32 43 46 70 77 84 87 90 94 101 110 114 120 125 126 133 140 153 163 165 166 168 177 178 181 184 201 214 217 222 224 230 235 241 245 251 254 261 280 286 298 299 300
Step 24: 8 17 22 24 27 28 31 32 43 46 70 77 84 87 90 94 101 110 114 120 125 126 133 140 153 163 165 166 168 177 178 181 184 201 214 217 222 224 230 235 241 245 251 254 261 280 286 298 299 300
Step 25: 8 17 22 24 27 28 31 32 43 46 70 77 84 87 90 94 101 110 114 120 125 126 133 140 153 163 165 166 168 177 178 181 184 201 214 217 222 224 230 235 241 245 251 254 261 280 286 298 299 300
Step 26: 8 17 22 24 27 28 31 32 43 46 70 77 84 87 90 94 101 110 114 120 125 126 133 140 153 163 165 166 168 177 178 181 184 201 214 217 222 224 230 235 241 245 251 254 261 280 286 298 299 300
Step 27: 8 17 22 24 27 28 31 32 43 46 70 77 84 87 90 94 101 110 114 120 125 126 133 140 153 163 165 166 168 177 178 181 184 201 214 217 222 224 230 235 241 245 251 254 261 280 286 298 299 300
Step 28: 8 17 22 24 27 28 31 32 43 46 70 77 84 87 90 94 101 110 114 120 125 126 133 140 153 163 165 166 168 177 178 181 184 201 214 217 222 224 230 235 241 245 251 254 261 280 286 298 299 300
Step 29: 8 17 22 24 27 28 31 32 43 46 70 77 84 87 90 94 101 110 114 120 125 126 133 140 153 163 165 166 168 177 178 181 184 201 214 217 222 224 230 235 241 245 251 254 261 280 286 298 299 300
Step 30: 8 17 22 24 27 28 31 32 43 46 70 77 84 87 90 94 101 110 114 120 125 126 133 140 153 163 165 166 168 177 178 181 184 201 214 217 222 224 230 235 241 245 251 254 261 280 286 298 299 300
Step 31: 8 17 22 24 27 28 31 32 43 46 70 77 84 87 90 94 101 110 114 120 125 126 133 140 153 163 165 166 168 177 178 181 184 201 214 217 222 224 230 235 241 245 251 254 261 280 286 298 299 300
Step 32: 8 17 22 24 27 28 31 32 43 46 70 77 84 87 90 94 101 110 114 120 125 126 133 140 153 163 165 166 168 177 178 181 184 201 214 217 222 224 230 235 241 245 251 254 261 280 286 298 299 300
Step 33: 8 17 22 24 27 28 31 32 43 46 70 77 84 87 90 94 101 110 114 120 125 126 133 140 153 163 165 166 168 177 178 181 184 201 214 217 222 224 230 235 241 245 251 254 261 280 286 298 299 300
Step 34: 8 17 22 24 27 28 31 32 43 46 70 77 84 87 90 94 101 110 114 120 125 126 133 140 153 163 165 166 168 177 178 181 184 201 214 217 222 224 230 235 241 245 251 254 261 280 286 298 299 300
Step 35: 8 17 22 24 27 28 31 32 43 46 70 77 84 87 90 94 101 110 114 120 125 126 133 140 153 163 165 166 168 177 178 181 184 201 214 217 222 224 230 235 241 245 251 254 261 280 286 298 299 300
Step 36: 8 17 22 24 27 28 31 32 43 46 70 77 84 87 90 94 101 110 114 120 125 126 133 140 153 163 165 166 168 177 178 181 184 201 214 217 222 224 230 235 241 245 251 254 261 280 286 298 299 300
Step 37: 8 17 22 24 27 28 31 32 43 46 70 77 84 87 90 94 101 110 114 120 125 126 133 140 153 163 165 166 168 177 178 181 184 201 214 217 222 224 230 235 241 245 251 254 261 280 286 298 299 300
Step 38: 8 17 22 24 27 28 31 32 43 46 70 77 84 87 90 94 101 110 114 120 125 126 133 140 153 163 165 166 168 177 178 181 184 201 214 217 222 224 230 235 241 245 251 254 261 280 286 298 299 300
Step 39: 8 17 22 24 27 28 31 32 43 46 70 77 84 87 90 94 101 110 114 120 125 126 133 140 153 163 165 166 168 177 178 181 184 201 214 217 222 224 230 235 241 245 251 254 261 280 286 298 299 300
Step 40: 8 17 22 24 27 28 31 32 43 46 70 77 84 87 90 94 101 110 114 120 125 126 133 140 153 163 165 166 168 177 178 181 184 201 214 217 222 224 230 235 241 245 251 254 261 280 286 298 299 300
Step 41: 8 17 22 24 27 28 31 32 43 46 70 77 84 87 90 94 101 110 114 120 125 126 133 140 153 163 165 166 168 177 178 181 184 201 214 217 222 224 230 235 241 245 251 254 261 280 286 298 299 300
Step 42: 8 17 22 24 27 28 31 32 43 46 70 77 84 87 90 94 101 110 114 120 125 126 133 140 153 163 165 166 168 177 178 181 184 201 214 217 222 224 230 235 241 245 251 254 261 280 286 298 299 300
Step 43: 8 17 22 24 27 28 31 32 43 46 70 77 84 87 90 94 101 110 114 120 125 126 133 140 153 163 165 166 168 177 178 181 184 201 214 217 222 224 230 235 241 245 251 254 261 280 286 298 299 300
Step 44: 8 17 22 24 27 28 31 32 43 46 70 77 84 87 90 94 101 110 114 120 125 126 133 140 153 163 165 166 168 177 178 181 184 201 214 217 222 224 230 235 241 245 251 254 261 280 286 298 299 300
Step 45: 8 17 22 24 27 28 31 32 43 46 70 77 84 87 90 94 101 110 114 120 125 126 133 140 153 163 165 166 168 177 178 181 184 201 214 217 222 224 230 235 241 245 251 254 261 280 286 298 299 300
Step 46: 8 17 22 24 27 28 31 32 43 46 70 77 84 87 90 94 101 110 114 120 125 126 133 140 153 163 165 166 168 177 178 181 184 201 214 217 222 224 230 235 241 245 251 254 261 280 286 298 299 300
Step 47: 8 17 22 24 27 28 31 32 43 46 70 77 84 87 90 94 101 110 114 120 125 126 133 140 153 163 165 166 168 177 178 181 184 201 214 217 222 224 230 235 241 245 251 254 261 280 286 298 299 300
Step 48: 8 17 22 24 27 28 31 32 43 46 70 77 84 87 90 94 101 110 114 120 125 126 133 140 153 163 165 166 168 177 178 181 184 201 214 217 222 224 230 235 241 245 251 254 261 280 286 298 299 300
Step 49: 8 17 22 24 27 28 31 32 43 46 70 77 84 87 90 94 101 110 114 120 125 126 133 140 153 163 165 166 168 177 178 181 184 201 214 217 222 224 230 235 241 245 251 254 261 280 286 298 299 300

-- program is finished running --
```

Thống kê số lệnh và thời gian thực thi:

Lệnh R:	9514
Lệnh I:	26959
Lệnh J:	3423
Tổng số lệnh:	39896
Thời gian:	11734.12 ns

Testcase 6: -496, -495, -465, -450, -438, -430, -428, -422, -420, -375, -368, -357, -353, -311, -284, -283, -244, -227, -199, -163, -162, -105, -100, -92, -89, -36, -33, -18, -10, 20, 27, 85, 126, 127, 139, 170, 173, 188, 203, 207, 220, 238, 280, 297, 335, 379, 385, 407, 481, 497

Kết quả:

```
Array:
-496 -495 -465 -450 -438 -430 -428 -422 -420 -375 -368 -357 -353 -311 -284 -283 -244 -227 -199 -163 -162 -105 -100 -92 -89 -36 -33 -18 -10 20 27 85 126 127 139 170 173 188 203 207 220 238 280 297 335 379 385 407 481 497
>>>>MERGE SORT<<<<
Step 1: -496 -495 -465 -450 -438 -430 -428 -422 -420 -375 -368 -357 -353 -311 -284 -283 -244 -227 -199 -163 -162 -105 -100 -92 -89 -36 -33 -18 -10 20 27 85 126 127 139 170 173 188 203 207 220 238 280 297 335 379 385 407 481 497
Step 2: -496 -495 -465 -450 -438 -430 -428 -422 -420 -375 -368 -357 -353 -311 -284 -283 -244 -227 -199 -163 -162 -105 -100 -92 -89 -36 -33 -18 -10 20 27 85 126 127 139 170 173 188 203 207 220 238 280 297 335 379 385 407 481 497
Step 3: -496 -495 -465 -450 -438 -430 -428 -422 -420 -375 -368 -357 -353 -311 -284 -283 -244 -227 -199 -163 -162 -105 -100 -92 -89 -36 -33 -18 -10 20 27 85 126 127 139 170 173 188 203 207 220 238 280 297 335 379 385 407 481 497
Step 4: -496 -495 -465 -450 -438 -430 -428 -422 -420 -375 -368 -357 -353 -311 -284 -283 -244 -227 -199 -163 -162 -105 -100 -92 -89 -36 -33 -18 -10 20 27 85 126 127 139 170 173 188 203 207 220 238 280 297 335 379 385 407 481 497
Step 5: -496 -495 -465 -450 -438 -430 -428 -422 -420 -375 -368 -357 -353 -311 -284 -283 -244 -227 -199 -163 -162 -105 -100 -92 -89 -36 -33 -18 -10 20 27 85 126 127 139 170 173 188 203 207 220 238 280 297 335 379 385 407 481 497
Step 6: -496 -495 -465 -450 -438 -430 -428 -422 -420 -375 -368 -357 -353 -311 -284 -283 -244 -227 -199 -163 -162 -105 -100 -92 -89 -36 -33 -18 -10 20 27 85 126 127 139 170 173 188 203 207 220 238 280 297 335 379 385 407 481 497
Step 7: -496 -495 -465 -450 -438 -430 -428 -422 -420 -375 -368 -357 -353 -311 -284 -283 -244 -227 -199 -163 -162 -105 -100 -92 -89 -36 -33 -18 -10 20 27 85 126 127 139 170 173 188 203 207 220 238 280 297 335 379 385 407 481 497
Step 8: -496 -495 -465 -450 -438 -430 -428 -422 -420 -375 -368 -357 -353 -311 -284 -283 -244 -227 -199 -163 -162 -105 -100 -92 -89 -36 -33 -18 -10 20 27 85 126 127 139 170 173 188 203 207 220 238 280 297 335 379 385 407 481 497
Step 9: -496 -495 -465 -450 -438 -430 -428 -422 -420 -375 -368 -357 -353 -311 -284 -283 -244 -227 -199 -163 -162 -105 -100 -92 -89 -36 -33 -18 -10 20 27 85 126 127 139 170 173 188 203 207 220 238 280 297 335 379 385 407 481 497
Step 10: -496 -495 -465 -450 -438 -430 -428 -422 -420 -375 -368 -357 -353 -311 -284 -283 -244 -227 -199 -163 -162 -105 -100 -92 -89 -36 -33 -18 -10 20 27 85 126 127 139 170 173 188 203 207 220 238 280 297 335 379 385 407 481 497
Step 11: -496 -495 -465 -450 -438 -430 -428 -422 -420 -375 -368 -357 -353 -311 -284 -283 -244 -227 -199 -163 -162 -105 -100 -92 -89 -36 -33 -18 -10 20 27 85 126 127 139 170 173 188 203 207 220 238 280 297 335 379 385 407 481 497
Step 12: -496 -495 -465 -450 -438 -430 -428 -422 -420 -375 -368 -357 -353 -311 -284 -283 -244 -227 -199 -163 -162 -105 -100 -92 -89 -36 -33 -18 -10 20 27 85 126 127 139 170 173 188 203 207 220 238 280 297 335 379 385 407 481 497
Step 13: -496 -495 -465 -450 -438 -430 -428 -422 -420 -375 -368 -357 -353 -311 -284 -283 -244 -227 -199 -163 -162 -105 -100 -92 -89 -36 -33 -18 -10 20 27 85 126 127 139 170 173 188 203 207 220 238 280 297 335 379 385 407 481 497
Step 14: -496 -495 -465 -450 -438 -430 -428 -422 -420 -375 -368 -357 -353 -311 -284 -283 -244 -227 -199 -163 -162 -105 -100 -92 -89 -36 -33 -18 -10 20 27 85 126 127 139 170 173 188 203 207 220 238 280 297 335 379 385 407 481 497
Step 15: -496 -495 -465 -450 -438 -430 -428 -422 -420 -375 -368 -357 -353 -311 -284 -283 -244 -227 -199 -163 -162 -105 -100 -92 -89 -36 -33 -18 -10 20 27 85 126 127 139 170 173 188 203 207 220 238 280 297 335 379 385 407 481 497
Step 16: -496 -495 -465 -450 -438 -430 -428 -422 -420 -375 -368 -357 -353 -311 -284 -283 -244 -227 -199 -163 -162 -105 -100 -92 -89 -36 -33 -18 -10 20 27 85 126 127 139 170 173 188 203 207 220 238 280 297 335 379 385 407 481 497
Step 17: -496 -495 -465 -450 -438 -430 -428 -422 -420 -375 -368 -357 -353 -311 -284 -283 -244 -227 -199 -163 -162 -105 -100 -92 -89 -36 -33 -18 -10 20 27 85 126 127 139 170 173 188 203 207 220 238 280 297 335 379 385 407 481 497
Step 18: -496 -495 -465 -450 -438 -430 -428 -422 -420 -375 -368 -357 -353 -311 -284 -283 -244 -227 -199 -163 -162 -105 -100 -92 -89 -36 -33 -18 -10 20 27 85 126 127 139 170 173 188 203 207 220 238 280 297 335 379 385 407 481 497
Step 19: -496 -495 -465 -450 -438 -430 -428 -422 -420 -375 -368 -357 -353 -311 -284 -283 -244 -227 -199 -163 -162 -105 -100 -92 -89 -36 -33 -18 -10 20 27 85 126 127 139 170 173 188 203 207 220 238 280 297 335 379 385 407 481 497
Step 20: -496 -495 -465 -450 -438 -430 -428 -422 -420 -375 -368 -357 -353 -311 -284 -283 -244 -227 -199 -163 -162 -105 -100 -92 -89 -36 -33 -18 -10 20 27 85 126 127 139 170 173 188 203 207 220 238 280 297 335 379 385 407 481 497
Step 21: -496 -495 -465 -450 -438 -430 -428 -422 -420 -375 -368 -357 -353 -311 -284 -283 -244 -227 -199 -163 -162 -105 -100 -92 -89 -36 -33 -18 -10 20 27 85 126 127 139 170 173 188 203 207 220 238 280 297 335 379 385 407 481 497
Step 22: -496 -495 -465 -450 -438 -430 -428 -422 -420 -375 -368 -357 -353 -311 -284 -283 -244 -227 -199 -163 -162 -105 -100 -92 -89 -36 -33 -18 -10 20 27 85 126 127 139 170 173 188 203 207 220 238 280 297 335 379 385 407 481 497
Step 23: -496 -495 -465 -450 -438 -430 -428 -422 -420 -375 -368 -357 -353 -311 -284 -283 -244 -227 -199 -163 -162 -105 -100 -92 -89 -36 -33 -18 -10 20 27 85 126 127 139 170 173 188 203 207 220 238 280 297 335 379 385 407 481 497
Step 24: -496 -495 -465 -450 -438 -430 -428 -422 -420 -375 -368 -357 -353 -311 -284 -283 -244 -227 -199 -163 -162 -105 -100 -92 -89 -36 -33 -18 -10 20 27 85 126 127 139 170 173 188 203 207 220 238 280 297 335 379 385 407 481 497
Step 25: -496 -495 -465 -450 -438 -430 -428 -422 -420 -375 -368 -357 -353 -311 -284 -283 -244 -227 -199 -163 -162 -105 -100 -92 -89 -36 -33 -18 -10 20 27 85 126 127 139 170 173 188 203 207 220 238 280 297 335 379 385 407 481 497
Step 26: -496 -495 -465 -450 -438 -430 -428 -422 -420 -375 -368 -357 -353 -311 -284 -283 -244 -227 -199 -163 -162 -105 -100 -92 -89 -36 -33 -18 -10 20 27 85 126 127 139 170 173 188 203 207 220 238 280 297 335 379 385 407 481 497
Step 27: -496 -495 -465 -450 -438 -430 -428 -422 -420 -375 -368 -357 -353 -311 -284 -283 -244 -227 -199 -163 -162 -105 -100 -92 -89 -36 -33 -18 -10 20 27 85 126 127 139 170 173 188 203 207 220 238 280 297 335 379 385 407 481 497
Step 28: -496 -495 -465 -450 -438 -430 -428 -422 -420 -375 -368 -357 -353 -311 -284 -283 -244 -227 -199 -163 -162 -105 -100 -92 -89 -36 -33 -18 -10 20 27 85 126 127 139 170 173 188 203 207 220 238 280 297 335 379 385 407 481 497
Step 29: -496 -495 -465 -450 -438 -430 -428 -422 -420 -375 -368 -357 -353 -311 -284 -283 -244 -227 -199 -163 -162 -105 -100 -92 -89 -36 -33 -18 -10 20 27 85 126 127 139 170 173 188 203 207 220 238 280 297 335 379 385 407 481 497
Step 30: -496 -495 -465 -450 -438 -430 -428 -422 -420 -375 -368 -357 -353 -311 -284 -283 -244 -227 -199 -163 -162 -105 -100 -92 -89 -36 -33 -18 -10 20 27 85 126 127 139 170 173 188 203 207 220 238 280 297 335 379 385 407 481 497
Step 31: -496 -495 -465 -450 -438 -430 -428 -422 -420 -375 -368 -357 -353 -311 -284 -283 -244 -227 -199 -163 -162 -105 -100 -92 -89 -36 -33 -18 -10 20 27 85 126 127 139 170 173 188 203 207 220 238 280 297 335 379 385 407 481 497
Step 32: -496 -495 -465 -450 -438 -430 -428 -422 -420 -375 -368 -357 -353 -311 -284 -283 -244 -227 -199 -163 -162 -105 -100 -92 -89 -36 -33 -18 -10 20 27 85 126 127 139 170 173 188 203 207 220 238 280 297 335 379 385 407 481 497
Step 33: -496 -495 -465 -450 -438 -430 -428 -422 -420 -375 -368 -357 -353 -311 -284 -283 -244 -227 -199 -163 -162 -105 -100 -92 -89 -36 -33 -18 -10 20 27 85 126 127 139 170 173 188 203 207 220 238 280 297 335 379 385 407 481 497
Step 34: -496 -495 -465 -450 -438 -430 -428 -422 -420 -375 -368 -357 -353 -311 -284 -283 -244 -227 -199 -163 -162 -105 -100 -92 -89 -36 -33 -18 -10 20 27 85 126 127 139 170 173 188 203 207 220 238 280 297 335 379 385 407 481 497
Step 35: -496 -495 -465 -450 -438 -430 -428 -422 -420 -375 -368 -357 -353 -311 -284 -283 -244 -227 -199 -163 -162 -105 -100 -92 -89 -36 -33 -18 -10 20 27 85 126 127 139 170 173 188 203 207 220 238 280 297 335 379 385 407 481 497
Step 36: -496 -495 -465 -450 -438 -430 -428 -422 -420 -375 -368 -357 -353 -311 -284 -283 -244 -227 -199 -163 -162 -105 -100 -92 -89 -36 -33 -18 -10 20 27 85 126 127 139 170 173 188 203 207 220 238 280 297 335 379 385 407 481 497
Step 37: -496 -495 -465 -450 -438 -430 -428 -422 -420 -375 -368 -357 -353 -311 -284 -283 -244 -227 -199 -163 -162 -105 -100 -92 -89 -36 -33 -18 -10 20 27 85 126 127 139 170 173 188 203 207 220 238 280 297 335 379 385 407 481 497
Step 38: -496 -495 -465 -450 -438 -430 -428 -422 -420 -375 -368 -357 -353 -311 -284 -283 -244 -227 -199 -163 -162 -105 -100 -92 -89 -36 -33 -18 -10 20 27 85 126 127 139 170 173 188 203 207 220 238 280 297 335 379 385 407 481 497
Step 39: -496 -495 -465 -450 -438 -430 -428 -422 -420 -375 -368 -357 -353 -311 -284 -283 -244 -227 -199 -163 -162 -105 -100 -92 -89 -36 -33 -18 -10 20 27 85 126 127 139 170 173 188 203 207 220 238 280 297 335 379 385 407 481 497
Step 40: -496 -495 -465 -450 -438 -430 -428 -422 -420 -375 -368 -357 -353 -311 -284 -283 -244 -227 -199 -163 -162 -105 -100 -92 -89 -36 -33 -18 -10 20 27 85 126 127 139 170 173 188 203 207 220 238 280 297 335 379 385 407 481 497
Step 41: -496 -495 -465 -450 -438 -430 -428 -422 -420 -375 -368 -357 -353 -311 -284 -283 -244 -227 -199 -163 -162 -105 -100 -92 -89 -36 -33 -18 -10 20 27 85 126 127 139 170 173 188 203 207 220 238 280 297 335 379 385 407 481 497
Step 42: -496 -495 -465 -450 -438 -430 -428 -422 -420 -375 -368 -357 -353 -311 -284 -283 -244 -227 -199 -163 -162 -105 -100 -92 -89 -36 -33 -18 -10 20 27 85 126 127 139 170 173 188 203 207 220 238 280 297 335 379 385 407 481 497
Step 43: -496 -495 -465 -450 -438 -430 -428 -422 -420 -375 -368 -357 -353 -311 -284 -283 -244 -227 -199 -163 -162 -105 -100 -92 -89 -36 -33 -18 -10 20 27 85 126 127 139 170 173 188 203 207 220 238 280 297 335 379 385 407 481 497
Step 44: -496 -495 -465 -450 -438 -430 -428 -422 -420 -375 -368 -357 -353 -311 -284 -283 -244 -227 -199 -163 -162 -105 -100 -92 -89 -36 -33 -18 -10 20 27 85 126 127 139 170 173 188 203 207 220 238 280 297 335 379 385 407 481 497
Step 45: -496 -495 -465 -450 -438 -430 -428 -422 -420 -375 -368 -357 -353 -311 -284 -283 -244 -227 -199 -163 -162 -105 -100 -92 -89 -36 -33 -18 -10 20 27 85 126 127 139 170 173 188 203 207 220 238 280 297 335 379 385 407 481 497
Step 46: -496 -495 -465 -450 -438 -430 -428 -422 -420 -375 -368 -357 -353 -311 -284 -283 -244 -227 -199 -163 -162 -105 -100 -92 -89 -36 -33 -18 -10 20 27 85 126 127 139 170 173 188 203 207 220 238 280 297 335 379 385 407 481 497
Step 47: -496 -495 -465 -450 -438 -430 -428 -422 -420 -375 -368 -357 -353 -311 -284 -283 -244 -227 -199 -163 -162 -105 -100 -92 -89 -36 -33 -18 -10 20 27 85 126 127 139 170 173 188 203 207 220 238 280 297 335 379 385 407 481 497
Step 48: -496 -495 -465 -450 -438 -430 -428 -422 -420 -375 -368 -357 -353 -311 -284 -283 -244 -227 -199 -163 -162 -105 -100 -92 -89 -36 -33 -18 -10 20 27 85 126 127 139 170 173 188 203 207 220 238 280 297 335 379 385 407 481 497
Step 49: -496 -495 -465 -450 -438 -430 -428 -422 -420 -375 -368 -357 -353 -311 -284 -283 -244 -227 -199 -163 -162 -105 -100 -92 -89 -36 -33 -18 -10 20 27 85 126 127 139 170 173 188 203 207 220 238 280 297 335 379 385 407 481 497

-- program is finished running --
```

Thống kê số lệnh và thời gian thực thi:

Lệnh R:	9514
Lệnh I:	26959
Lệnh J:	3423
Tổng số lệnh:	39896
Thời gian:	11734.12 ns

Testcase 7: -164, -96, -79, -72, -55, 3, 5, 9, 61, 102, 133, 140, 161, 164, 189, 215, 222, 239, 270, 312, 355, 426, 436, 524, 558, 739, 771, 793, 823, 824, 843, 893, 895, 903, 985, 1005, 1036, 1046, 1077, 1129, 1193, 1209, 1229, 1366, 1406, 1424, 1444, 1464, 1483, 1495

Kết quả:

```
Array:
-164 -96 -79 -72 -55 3 5 9 61 102 133 140 161 164 189 215 222 239 270 312 355 426 436 524 558 739 771 793 823 824 843 893 895 903 985 1005 1036 1046 1077 1129 1193 1209 1229 1366 1406 1424 1444 1464 1483 1495
>>>>MERGE SORT<<<<
Step 1: -164 -96 -79 -72 -55 3 5 9 61 102 133 140 161 164 189 215 222 239 270 312 355 426 436 524 558 739 771 793 823 824 843 893 895 903 985 1005 1036 1046 1077 1129 1193 1209 1229 1366 1406 1424 1444 1464 1483 1495
Step 2: -164 -96 -79 -72 -55 3 5 9 61 102 133 140 161 164 189 215 222 239 270 312 355 426 436 524 558 739 771 793 823 824 843 893 895 903 985 1005 1036 1046 1077 1129 1193 1209 1229 1366 1406 1424 1444 1464 1483 1495
Step 3: -164 -96 -79 -72 -55 3 5 9 61 102 133 140 161 164 189 215 222 239 270 312 355 426 436 524 558 739 771 793 823 824 843 893 895 903 985 1005 1036 1046 1077 1129 1193 1209 1229 1366 1406 1424 1444 1464 1483 1495
Step 4: -164 -96 -79 -72 -55 3 5 9 61 102 133 140 161 164 189 215 222 239 270 312 355 426 436 524 558 739 771 793 823 824 843 893 895 903 985 1005 1036 1046 1077 1129 1193 1209 1229 1366 1406 1424 1444 1464 1483 1495
Step 5: -164 -96 -79 -72 -55 3 5 9 61 102 133 140 161 164 189 215 222 239 270 312 355 426 436 524 558 739 771 793 823 824 843 893 895 903 985 1005 1036 1046 1077 1129 1193 1209 1229 1366 1406 1424 1444 1464 1483 1495
Step 6: -164 -96 -79 -72 -55 3 5 9 61 102 133 140 161 164 189 215 222 239 270 312 355 426 436 524 558 739 771 793 823 824 843 893 895 903 985 1005 1036 1046 1077 1129 1193 1209 1229 1366 1406 1424 1444 1464 1483 1495
Step 7: -164 -96 -79 -72 -55 3 5 9 61 102 133 140 161 164 189 215 222 239 270 312 355 426 436 524 558 739 771 793 823 824 843 893 895 903 985 1005 1036 1046 1077 1129 1193 1209 1229 1366 1406 1424 1444 1464 1483 1495
Step 8: -164 -96 -79 -72 -55 3 5 9 61 102 133 140 161 164 189 215 222 239 270 312 355 426 436 524 558 739 771 793 823 824 843 893 895 903 985 1005 1036 1046 1077 1129 1193 1209 1229 1366 1406 1424 1444 1464 1483 1495
Step 9: -164 -96 -79 -72 -55 3 5 9 61 102 133 140 161 164 189 215 222 239 270 312 355 426 436 524 558 739 771 793 823 824 843 893 895 903 985 1005 1036 1046 1077 1129 1193 1209 1229 1366 1406 1424 1444 1464 1483 1495
Step 10: -164 -96 -79 -72 -55 3 5 9 61 102 133 140 161 164 189 215 222 239 270 312 355 426 436 524 558 739 771 793 823 824 843 893 895 903 985 1005 1036 1046 1077 1129 1193 1209 1229 1366 1406 1424 1444 1464 1483 1495
Step 11: -164 -96 -79 -72 -55 3 5 9 61 102 133 140 161 164 189 215 222 239 270 312 355 426 436 524 558 739 771 793 823 824 843 893 895 903 985 1005 1036 1046 1077 1129 1193 1209 1229 1366 1406 1424 1444 1464 1483 1495
Step 12: -164 -96 -79 -72 -55 3 5 9 61 102 133 140 161 164 189 215 222 239 270 312 355 426 436 524 558 739 771 793 823 824 843 893 895 903 985 1005 1036 1046 1077 1129 1193 1209 1229 1366 1406 1424 1444 1464 1483 1495
Step 13: -164 -96 -79 -72 -55 3 5 9 61 102 133 140 161 164 189 215 222 239 270 312 355 426 436 524 558 739 771 793 823 824 843 893 895 903 985 1005 1036 1046 1077 1129 1193 1209 1229 1366 1406 1424 1444 1464 1483 1495
Step 14: -164 -96 -79 -72 -55 3 5 9 61 102 133 140 161 164 189 215 222 239 270 312 355 426 436 524 558 739 771 793 823 824 843 893 895 903 985 1005 1036 1046 1077 1129 1193 1209 1229 1366 1406 1424 1444 1464 1483 1495
Step 15: -164 -96 -79 -72 -55 3 5 9 61 102 133 140 161 164 189 215 222 239 270 312 355 426 436 524 558 739 771 793 823 824 843 893 895 903 985 1005 1036 1046 1077 1129 1193 1209 1229 1366 1406 1424 1444 1464 1483 1495
Step 16: -164 -96 -79 -72 -55 3 5 9 61 102 133 140 161 164 189 215 222 239 270 312 355 426 436 524 558 739 771 793 823 824 843 893 895 903 985 1005 1036 1046 1077 1129 1193 1209 1229 1366 1406 1424 1444 1464 1483 1495
Step 17: -164 -96 -79 -72 -55 3 5 9 61 102 133 140 161 164 189 215 222 239 270 312 355 426 436 524 558 739 771 793 823 824 843 893 895 903 985 1005 1036 1046 1077 1129 1193 1209 1229 1366 1406 1424 1444 1464 1483 1495
Step 18: -164 -96 -79 -72 -55 3 5 9 61 102 133 140 161 164 189 215 222 239 270 312 355 426 436 524 558 739 771 793 823 824 843 893 895 903 985 1005 1036 1046 1077 1129 1193 1209 1229 1366 1406 1424 1444 1464 1483 1495
Step 19: -164 -96 -79 -72 -55 3 5 9 61 102 133 140 161 164 189 215 222 239 270 312 355 426 436 524 558 739 771 793 823 824 843 893 895 903 985 1005 1036 1046 1077 1129 1193 1209 1229 1366 1406 1424 1444 1464 1483 1495
Step 20: -164 -96 -79 -72 -55 3 5 9 61 102 133 140 161 164 189 215 222 239 270 312 355 426 436 524 558 739 771 793 823 824 843 893 895 903 985 1005 1036 1046 1077 1129 1193 1209 1229 1366 1406 1424 1444 1464 1483 1495
Step 21: -164 -96 -79 -72 -55 3 5 9 61 102 133 140 161 164 189 215 222 239 270 312 355 426 436 524 558 739 771 793 823 824 843 893 895 903 985 1005 1036 1046 1077 1129 1193 1209 1229 1366 1406 1424 1444 1464 1483 1495
Step 22: -164 -96 -79 -72 -55 3 5 9 61 102 133 140 161 164 189 215 222 239 270 312 355 426 436 524 558 739 771 793 823 824 843 893 895 903 985 1005 1036 1046 1077 1129 1193 1209 1229 1366 1406 1424 1444 1464 1483 1495
Step 23: -164 -96 -79 -72 -55 3 5 9 61 102 133 140 161 164 189 215 222 239 270 312 355 426 436 524 558 739 771 793 823 824 843 893 895 903 985 1005 1036 1046 1077 1129 1193 1209 1229 1366 1406 1424 1444 1464 1483 1495
Step 24: -164 -96 -79 -72 -55 3 5 9 61 102 133 140 161 164 189 215 222 239 270 312 355 426 436 524 558 739 771 793 823 824 843 893 895 903 985 1005 1036 1046 1077 1129 1193 1209 1229 1366 1406 1424 1444 1464 1483 1495
Step 25: -164 -96 -79 -72 -55 3 5 9 61 102 133 140 161 164 189 215 222 239 270 312 355 426 436 524 558 739 771 793 823 824 843 893 895 903 985 1005 1036 1046 1077 1129 1193 1209 1229 1366 1406 1424 1444 1464 1483 1495
Step 26: -164 -96 -79 -72 -55 3 5 9 61 102 133 140 161 164 189 215 222 239 270 312 355 426 436 524 558 739 771 793 823 824 843 893 895 903 985 1005 1036 1046 1077 1129 1193 1209 1229 1366 1406 1424 1444 1464 1483 1495
Step 27: -164 -96 -79 -72 -55 3 5 9 61 102 133 140 161 164 189 215 222 239 270 312 355 426 436 524 558 739 771 793 823 824 843 893 895 903 985 1005 1036 1046 1077 1129 1193 1209 1229 1366 1406 1424 1444 1464 1483 1495
Step 28: -164 -96 -79 -72 -55 3 5 9 61 102 133 140 161 164 189 215 222 239 270 312 355 426 436 524 558 739 771 793 823 824 843 893 895 903 985 1005 1036 1046 1077 1129 1193 1209 1229 1366 1406 1424 1444 1464 1483 1495
Step 29: -164 -96 -79 -72 -55 3 5 9 61 102 133 140 161 164 189 215 222 239 270 312 355 426 436 524 558 739 771 793 823 824 843 893 895 903 985 1005 1036 1046 1077 1129 1193 1209 1229 1366 1406 1424 1444 1464 1483 1495
Step 30: -164 -96 -79 -72 -55 3 5 9 61 102 133 140 161 164 189 215 222 239 270 312 355 426 436 524 558 739 771 793 823 824 843 893 895 903 985 1005 1036 1046 1077 1129 1193 1209 1229 1366 1406 1424 1444 1464 1483 1495
Step 31: -164 -96 -79 -72 -55 3 5 9 61 102 133 140 161 164 189 215 222 239 270 312 355 426 436 524 558 739 771 793 823 824 843 893 895 903 985 1005 1036 1046 1077 1129 1193 1209 1229 1366 1406 1424 1444 1464 1483 1495
Step 32: -164 -96 -79 -72 -55 3 5 9 61 102 133 140 161 164 189 215 222 239 270 312 355 426 436 524 558 739 771 793 823 824 843 893 895 903 985 1005 1036 1046 1077 1129 1193 1209 1229 1366 1406 1424 1444 1464 1483 1495
Step 33: -164 -96 -79 -72 -55 3 5 9 61 102 133 140 161 164 189 215 222 239 270 312 355 426 436 524 558 739 771 793 823 824 843 893 895 903 985 1005 1036 1046 1077 1129 1193 1209 1229 1366 1406 1424 1444 1464 1483 1495
Step 34: -164 -96 -79 -72 -55 3 5 9 61 102 133 140 161 164 189 215 222 239 270 312 355 426 436 524 558 739 771 793 823 824 843 893 895 903 985 1005 1036 1046 1077 1129 1193 1209 1229 1366 1406 1424 1444 1464 1483 1495
Step 35: -164 -96 -79 -72 -55 3 5 9 61 102 133 140 161 164 189 215 222 239 270 312 355 426 436 524 558 739 771 793 823 824 843 893 895 903 985 1005 1036 1046 1077 1129 1193 1209 1229 1366 1406 1424 1444 1464 1483 1495
Step 36: -164 -96 -79 -72 -55 3 5 9 61 102 133 140 161 164 189 215 222 239 270 312 355 426 436 524 558 739 771 793 823 824 843 893 895 903 985 1005 1036 1046 1077 1129 1193 1209 1229 1366 1406 1424 1444 1464 1483 1495
Step 37: -164 -96 -79 -72 -55 3 5 9 61 102 133 140 161 164 189 215 222 239 270 312 355 426 436 524 558 739 771 793 823 824 843 893 895 903 985 1005 1036 1046 1077 1129 1193 1209 1229 1366 1406 1424 1444 1464 1483 1495
Step 38: -164 -96 -79 -72 -55 3 5 9 61 102 133 140 161 164 189 215 222 239 270 312 355 426 436 524 558 739 771 793 823 824 843 893 895 903 985 1005 1036 1046 1077 1129 1193 1209 1229 1366 1406 1424 1444 1464 1483 1495
Step 39: -164 -96 -79 -72 -55 3 5 9 61 102 133 140 161 164 189 215 222 239 270 312 355 426 436 524 558 739 771 793 823 824 843 893 895 903 985 1005 1036 1046 1077 1129 1193 1209 1229 1366 1406 1424 1444 1464 1483 1495
Step 40: -164 -96 -79 -72 -55 3 5 9 61 102 133 140 161 164 189 215 222 239 270 312 355 426 436 524 558 739 771 793 823 824 843 893 895 903 985 1005 1036 1046 1077 1129 1193 1209 1229 1366 1406 1424 1444 1464 1483 1495
Step 41: -164 -96 -79 -72 -55 3 5 9 61 102 133 140 161 164 189 215 222 239 270 312 355 426 436 524 558 739 771 793 823 824 843 893 895 903 985 1005 1036 1046 1077 1129 1193 1209 1229 1366 1406 1424 1444 1464 1483 1495
Step 42: -164 -96 -79 -72 -55 3 5 9 61 102 133 140 161 164 189 215 222 239 270 312 355 426 436 524 558 739 771 793 823 824 843 893 895 903 985 1005 1036 1046 1077 1129 1193 1209 1229 1366 1406 1424 1444 1464 1483 1495
Step 43: -164 -96 -79 -72 -55 3 5 9 61 102 133 140 161 164 189 215 222 239 270 312 355 426 436 524 558 739 771 793 823 824 843 893 895 903 985 1005 1036 1046 1077 1129 1193 1209 1229 1366 1406 1424 1444 1464 1483 1495
Step 44: -164 -96 -79 -72 -55 3 5 9 61 102 133 140 161 164 189 215 222 239 270 312 355 426 436 524 558 739 771 793 823 824 843 893 895 903 985 1005 1036 1046 1077 1129 1193 1209 1229 1366 1406 1424 1444 1464 1483 1495
Step 45: -164 -96 -79 -72 -55 3 5 9 61 102 133 140 161 164 189 215 222 239 270 312 355 426 436 524 558 739 771 793 823 824 843 893 895 903 985 1005 1036 1046 1077 1129 1193 1209 1229 1366 1406 1424 1444 1464 1483 1495
Step 46: -164 -96 -79 -72 -55 3 5 9 61 102 133 140 161 164 189 215 222 239 270 312 355 426 436 524 558 739 771 793 823 824 843 893 895 903 985 1005 1036 1046 1077 1129 1193 1209 1229 1366 1406 1424 1444 1464 1483 1495
Step 47: -164 -96 -79 -72 -55 3 5 9 61 102 133 140 161 164 189 215 222 239 270 312 355 426 436 524 558 739 771 793 823 824 843 893 895 903 985 1005 1036 1046 1077 1129 1193 1209 1229 1366 1406 1424 1444 1464 1483 1495
Step 48: -164 -96 -79 -72 -55 3 5 9 61 102 133 140 161 164 189 215 222 239 270 312 355 426 436 524 558 739 771 793 823 824 843 893 895 903 985 1005 1036 1046 1077 1129 1193 1209 1229 1366 1406 1424 1444 1464 1483 1495
Step 49: -164 -96 -79 -72 -55 3 5 9 61 102 133 140 161 164 189 215 222 239 270 312 355 426 436 524 558 739 771 793 823 824 843 893 895 903 985 1005 1036 1046 1077 1129 1193 1209 1229 1366 1406 1424 1444 1464 1483 1495

-- program is finished running --
```

Thống kê số lệnh và thời gian thực thi:

Lệnh R:	9514
Lệnh I:	26959
Lệnh J:	3423
Tổng số lệnh:	39896
Thời gian:	11734.12 ns

5.3 Trường hợp các phần tử trong mảng đều bé hơn hoặc bằng 0:

Testcase 8: -554, -668, -887, -634, -841, -993, -480, -14, -427, -475, -824, -130, -638, -317, -804, -149, -2, -315, -423, -10, -937, -849, -765, -535, -11, -199, -169, -207, -972, -776, -444, -466, -39, -806, -561, -701, -669, -943, -970, -673, -860, -158, -59, -285, -25, -336, -147, -709, -589, -179

Kết quả:

```
Array:
-263 -264 -314 -14 -290 -279 -34 -83 -383 -211 -349 -241 -249 -302 -181 -400 -143 -116 -189 -354 -234 -197 -171 -91 -300 -63 -282 -384 -272 -176 -288 -309 -270 -291 -73 -313 -163 -166 -381 -173 -308 -331 -222 -17 -217 -329 -185 -115 -94 -175
>>>>MERGE SORT<<<<
Step 1: -264 -263 -314 -14 -290 -279 -34 -83 -383 -211 -349 -241 -249 -302 -181 -400 -143 -116 -189 -354 -234 -197 -171 -91 -300 -63 -282 -384 -272 -176 -288 -309 -270 -291 -73 -313 -163 -166 -381 -173 -308 -331 -222 -17 -217 -329 -185 -115 -94 -175
Step 2: -264 -263 -314 -14 -290 -279 -34 -83 -383 -211 -349 -241 -249 -302 -181 -400 -143 -116 -189 -354 -234 -197 -171 -91 -300 -63 -282 -384 -272 -176 -288 -309 -270 -291 -73 -313 -163 -166 -381 -173 -308 -331 -222 -17 -217 -329 -185 -115 -94 -175
Step 3: -314 -264 -263 -14 -290 -279 -34 -83 -383 -211 -349 -241 -249 -302 -181 -400 -143 -116 -189 -354 -234 -197 -171 -91 -300 -63 -282 -384 -272 -176 -288 -309 -270 -291 -73 -313 -163 -166 -381 -173 -308 -331 -222 -17 -217 -329 -185 -115 -94 -175
Step 4: -314 -264 -263 -14 -290 -279 -34 -83 -383 -211 -349 -241 -249 -302 -181 -400 -143 -116 -189 -354 -234 -197 -171 -91 -300 -63 -282 -384 -272 -176 -288 -309 -270 -291 -73 -313 -163 -166 -381 -173 -308 -331 -222 -17 -217 -329 -185 -115 -94 -175
Step 5: -314 -264 -263 -14 -290 -279 -34 -83 -383 -211 -349 -241 -249 -302 -181 -400 -143 -116 -189 -354 -234 -197 -171 -91 -300 -63 -282 -384 -272 -176 -288 -309 -270 -291 -73 -313 -163 -166 -381 -173 -308 -331 -222 -17 -217 -329 -185 -115 -94 -175
Step 6: -314 -290 -279 -264 -263 -34 -14 -83 -383 -211 -349 -241 -249 -302 -181 -400 -143 -116 -189 -354 -234 -197 -171 -91 -300 -63 -282 -384 -272 -176 -288 -309 -270 -291 -73 -313 -163 -166 -381 -173 -308 -331 -222 -17 -217 -329 -185 -115 -94 -175
Step 7: -314 -290 -279 -264 -263 -34 -14 -383 -83 -211 -349 -241 -249 -302 -181 -400 -143 -116 -189 -354 -234 -197 -171 -91 -300 -63 -282 -384 -272 -176 -288 -309 -270 -291 -73 -313 -163 -166 -381 -173 -308 -331 -222 -17 -217 -329 -185 -115 -94 -175
Step 8: -314 -290 -279 -264 -263 -34 -14 -383 -211 -83 -349 -241 -249 -302 -181 -400 -143 -116 -189 -354 -234 -197 -171 -91 -300 -63 -282 -384 -272 -176 -288 -309 -270 -291 -73 -313 -163 -166 -381 -173 -308 -331 -222 -17 -217 -329 -185 -115 -94 -175
Step 9: -314 -290 -279 -264 -263 -34 -14 -383 -211 -83 -349 -241 -249 -302 -181 -400 -143 -116 -189 -354 -234 -197 -171 -91 -300 -63 -282 -384 -272 -176 -288 -309 -270 -291 -73 -313 -163 -166 -381 -173 -308 -331 -222 -17 -217 -329 -185 -115 -94 -175
Step 10: -314 -290 -279 -264 -263 -34 -14 -383 -211 -83 -349 -249 -241 -302 -181 -400 -143 -116 -189 -354 -234 -197 -171 -91 -300 -63 -282 -384 -272 -176 -288 -309 -270 -291 -73 -313 -163 -166 -381 -173 -308 -331 -222 -17 -217 -329 -185 -115 -94 -175
Step 11: -314 -290 -279 -264 -263 -34 -14 -383 -349 -249 -241 -211 -83 -302 -181 -400 -143 -116 -189 -354 -234 -197 -171 -91 -300 -63 -282 -384 -272 -176 -288 -309 -270 -291 -73 -313 -163 -166 -381 -173 -308 -331 -222 -17 -217 -329 -185 -115 -94 -175
Step 12: -383 -349 -314 -290 -279 -264 -263 -249 -241 -211 -83 -34 -14 -302 -181 -400 -143 -116 -189 -354 -234 -197 -171 -91 -300 -63 -282 -384 -272 -176 -288 -309 -270 -291 -73 -313 -163 -166 -381 -173 -308 -331 -222 -17 -217 -329 -185 -115 -94 -175
Step 13: -383 -349 -314 -290 -279 -264 -263 -249 -241 -211 -83 -34 -14 -302 -181 -400 -143 -116 -189 -354 -234 -197 -171 -91 -300 -63 -282 -384 -272 -176 -288 -309 -270 -291 -73 -313 -163 -166 -381 -173 -308 -331 -222 -17 -217 -329 -185 -115 -94 -175
Step 14: -383 -349 -314 -290 -279 -264 -263 -249 -241 -211 -83 -34 -14 -400 -302 -181 -143 -116 -189 -354 -234 -197 -171 -91 -300 -63 -282 -384 -272 -176 -288 -309 -270 -291 -73 -313 -163 -166 -381 -173 -308 -331 -222 -17 -217 -329 -185 -115 -94 -175
Step 15: -383 -349 -314 -290 -279 -264 -263 -249 -241 -211 -83 -34 -14 -400 -302 -181 -143 -116 -189 -354 -234 -197 -171 -91 -300 -63 -282 -384 -272 -176 -288 -309 -270 -291 -73 -313 -163 -166 -381 -173 -308 -331 -222 -17 -217 -329 -185 -115 -94 -175
Step 16: -383 -349 -314 -290 -279 -264 -263 -249 -241 -211 -83 -34 -14 -400 -302 -181 -189 -143 -116 -354 -234 -197 -171 -91 -300 -63 -282 -384 -272 -176 -288 -309 -270 -291 -73 -313 -163 -166 -381 -173 -308 -331 -222 -17 -217 -329 -185 -115 -94 -175
Step 17: -383 -349 -314 -290 -279 -264 -263 -249 -241 -211 -83 -34 -14 -400 -302 -189 -181 -143 -116 -354 -234 -197 -171 -91 -300 -63 -282 -384 -272 -176 -288 -309 -270 -291 -73 -313 -163 -166 -381 -173 -308 -331 -222 -17 -217 -329 -185 -115 -94 -175
Step 18: -383 -349 -314 -290 -279 -264 -263 -249 -241 -211 -83 -34 -14 -400 -302 -189 -181 -143 -116 -354 -234 -197 -171 -91 -300 -63 -282 -384 -272 -176 -288 -309 -270 -291 -73 -313 -163 -166 -381 -173 -308 -331 -222 -17 -217 -329 -185 -115 -94 -175
Step 19: -383 -349 -314 -290 -279 -264 -263 -249 -241 -211 -83 -34 -14 -400 -302 -189 -181 -143 -116 -354 -234 -197 -171 -91 -300 -63 -282 -384 -272 -176 -288 -309 -270 -291 -73 -313 -163 -166 -381 -173 -308 -331 -222 -17 -217 -329 -185 -115 -94 -175
Step 20: -383 -349 -314 -290 -279 -264 -263 -249 -241 -211 -83 -34 -14 -400 -302 -189 -181 -143 -116 -354 -234 -197 -171 -91 -300 -63 -282 -384 -272 -176 -288 -309 -270 -291 -73 -313 -163 -166 -381 -173 -308 -331 -222 -17 -217 -329 -185 -115 -94 -175
Step 21: -383 -349 -314 -290 -279 -264 -263 -249 -241 -211 -83 -34 -14 -400 -302 -189 -181 -143 -116 -354 -234 -197 -300 -171 -91 -63 -282 -384 -272 -176 -288 -309 -270 -291 -73 -313 -163 -166 -381 -173 -308 -331 -222 -17 -217 -329 -185 -115 -94 -175
Step 22: -383 -349 -314 -290 -279 -264 -263 -249 -241 -211 -83 -34 -14 -400 -302 -189 -181 -143 -116 -354 -300 -234 -197 -171 -91 -63 -282 -384 -272 -176 -288 -309 -270 -291 -73 -313 -163 -166 -381 -173 -308 -331 -222 -17 -217 -329 -185 -115 -94 -175
Step 23: -383 -349 -314 -290 -279 -264 -263 -249 -241 -211 -83 -34 -14 -400 -354 -302 -300 -234 -197 -189 -181 -171 -143 -116 -91 -63 -282 -384 -272 -176 -288 -309 -270 -291 -73 -313 -163 -166 -381 -173 -308 -331 -222 -17 -217 -329 -185 -115 -94 -175
Step 24: -400 -383 -354 -349 -314 -302 -300 -290 -279 -264 -263 -249 -241 -234 -211 -197 -189 -181 -171 -143 -116 -91 -83 -34 -14 -63 -282 -384 -272 -176 -288 -309 -270 -291 -73 -313 -163 -166 -381 -173 -308 -331 -222 -17 -217 -329 -185 -115 -94 -175
Step 25: -400 -383 -354 -349 -314 -302 -300 -290 -279 -264 -263 -249 -241 -234 -211 -197 -189 -181 -171 -143 -116 -91 -83 -34 -14 -282 -63 -384 -272 -176 -288 -309 -270 -291 -73 -313 -163 -166 -381 -173 -308 -331 -222 -17 -217 -329 -185 -115 -94 -175
Step 26: -400 -383 -354 -349 -314 -302 -300 -290 -279 -264 -263 -249 -241 -234 -211 -197 -189 -181 -171 -143 -116 -91 -83 -34 -14 -282 -63 -384 -272 -176 -288 -309 -270 -291 -73 -313 -163 -166 -381 -173 -308 -331 -222 -17 -217 -329 -185 -115 -94 -175
Step 27: -400 -383 -354 -349 -314 -302 -300 -290 -279 -264 -263 -249 -241 -234 -211 -197 -189 -181 -171 -143 -116 -91 -83 -34 -14 -384 -282 -272 -63 -176 -288 -309 -270 -291 -73 -313 -163 -166 -381 -173 -308 -331 -222 -17 -217 -329 -185 -115 -94 -175
Step 28: -400 -383 -354 -349 -314 -302 -300 -290 -279 -264 -263 -249 -241 -234 -211 -197 -189 -181 -171 -143 -116 -91 -83 -34 -14 -384 -282 -272 -63 -288 -176 -309 -270 -291 -73 -313 -163 -166 -381 -173 -308 -331 -222 -17 -217 -329 -185 -115 -94 -175
Step 29: -400 -383 -354 -349 -314 -302 -300 -290 -279 -264 -263 -249 -241 -234 -211 -197 -189 -181 -171 -143 -116 -91 -83 -34 -14 -384 -282 -272 -63 -309 -288 -176 -270 -291 -73 -313 -163 -166 -381 -173 -308 -331 -222 -17 -217 -329 -185 -115 -94 -175
Step 30: -400 -383 -354 -349 -314 -302 -300 -290 -279 -264 -263 -249 -241 -234 -211 -197 -189 -181 -171 -143 -116 -91 -83 -34 -14 -384 -309 -288 -282 -272 -176 -63 -270 -291 -73 -313 -163 -166 -381 -173 -308 -331 -222 -17 -217 -329 -185 -115 -94 -175
Step 31: -400 -383 -354 -349 -314 -302 -300 -290 -279 -264 -263 -249 -241 -234 -211 -197 -189 -181 -171 -143 -116 -91 -83 -34 -14 -384 -309 -288 -282 -272 -176 -63 -291 -270 -73 -313 -163 -166 -381 -173 -308 -331 -222 -17 -217 -329 -185 -115 -94 -175
Step 32: -400 -383 -354 -349 -314 -302 -300 -290 -279 -264 -263 -249 -241 -234 -211 -197 -189 -181 -171 -143 -116 -91 -83 -34 -14 -384 -309 -288 -282 -272 -176 -63 -291 -270 -73 -313 -163 -166 -381 -173 -308 -331 -222 -17 -217 -329 -185 -115 -94 -175
Step 33: -400 -383 -354 -349 -314 -302 -300 -290 -279 -264 -263 -249 -241 -234 -211 -197 -189 -181 -171 -143 -116 -91 -83 -34 -14 -384 -309 -288 -282 -272 -176 -63 -291 -270 -73 -313 -163 -166 -381 -173 -308 -331 -222 -17 -217 -329 -185 -115 -94 -175
Step 34: -400 -383 -354 -349 -314 -302 -300 -290 -279 -264 -263 -249 -241 -234 -211 -197 -189 -181 -171 -143 -116 -91 -83 -34 -14 -384 -309 -288 -282 -272 -176 -63 -291 -270 -73 -313 -166 -163 -381 -173 -308 -331 -222 -17 -217 -329 -185 -115 -94 -175
Step 35: -400 -383 -354 -349 -314 -302 -300 -290 -279 -264 -263 -249 -241 -234 -211 -197 -189 -181 -171 -143 -116 -91 -83 -34 -14 -384 -309 -288 -282 -272 -176 -63 -313 -291 -270 -166 -163 -73 -381 -173 -308 -331 -222 -17 -217 -329 -185 -115 -94 -175
Step 36: -400 -383 -354 -349 -314 -302 -300 -290 -279 -264 -263 -249 -241 -234 -211 -197 -189 -181 -171 -143 -116 -91 -83 -34 -14 -384 -313 -309 -291 -288 -282 -272 -270 -176 -166 -163 -73 -63 -381 -173 -308 -331 -222 -17 -217 -329 -185 -115 -94 -175
Step 37: -400 -383 -354 -349 -314 -302 -300 -290 -279 -264 -263 -249 -241 -234 -211 -197 -189 -181 -171 -143 -116 -91 -83 -34 -14 -384 -313 -309 -291 -288 -282 -272 -270 -176 -166 -163 -73 -63 -381 -173 -308 -331 -222 -17 -217 -329 -185 -115 -94 -175
Step 38: -400 -383 -354 -349 -314 -302 -300 -290 -279 -264 -263 -249 -241 -234 -211 -197 -189 -181 -171 -143 -116 -91 -83 -34 -14 -384 -313 -309 -291 -288 -282 -272 -270 -176 -166 -163 -73 -63 -381 -308 -173 -331 -222 -17 -217 -329 -185 -115 -94 -175
Step 39: -400 -383 -354 -349 -314 -302 -300 -290 -279 -264 -263 -249 -241 -234 -211 -197 -189 -181 -171 -143 -116 -91 -83 -34 -14 -384 -313 -309 -291 -288 -282 -272 -270 -176 -166 -163 -73 -63 -381 -308 -173 -331 -222 -17 -217 -329 -185 -115 -94 -175
Step 40: -400 -383 -354 -349 -314 -302 -300 -290 -279 -264 -263 -249 -241 -234 -211 -197 -189 -181 -171 -143 -116 -91 -83 -34 -14 -384 -313 -309 -291 -288 -282 -272 -270 -176 -166 -163 -73 -63 -381 -308 -173 -331 -222 -17 -217 -329 -185 -115 -94 -175
Step 41: -400 -383 -354 -349 -314 -302 -300 -290 -279 -264 -263 -249 -241 -234 -211 -197 -189 -181 -171 -143 -116 -91 -83 -34 -14 -384 -313 -309 -291 -288 -282 -272 -270 -176 -166 -163 -73 -63 -381 -331 -308 -222 -173 -17 -217 -329 -185 -115 -94 -175
Step 42: -400 -383 -354 -349 -314 -302 -300 -290 -279 -264 -263 -249 -241 -234 -211 -197 -189 -181 -171 -143 -116 -91 -83 -34 -14 -384 -313 -309 -291 -288 -282 -272 -270 -176 -166 -163 -73 -63 -381 -331 -308 -222 -173 -17 -329 -217 -185 -115 -94 -175
Step 43: -400 -383 -354 -349 -314 -302 -300 -290 -279 -264 -263 -249 -241 -234 -211 -197 -189 -181 -171 -143 -116 -91 -83 -34 -14 -384 -313 -309 -291 -288 -282 -272 -270 -176 -166 -163 -73 -63 -381 -331 -308 -222 -173 -17 -329 -217 -185 -115 -94 -175
Step 44: -400 -383 -354 -349 -314 -302 -300 -290 -279 -264 -263 -249 -241 -234 -211 -197 -189 -181 -171 -143 -116 -91 -83 -34 -14 -384 -313 -309 -291 -288 -282 -272 -270 -176 -166 -163 -73 -63 -381 -331 -308 -222 -173 -17 -329 -217 -185 -115 -94 -175
Step 45: -400 -383 -354 -349 -314 -302 -300 -290 -279 -264 -263 -249 -241 -234 -211 -197 -189 -181 -171 -143 -116 -91 -83 -34 -14 -384 -313 -309 -291 -288 -282 -272 -270 -176 -166 -163 -73 -63 -381 -331 -308 -222 -173 -17 -329 -217 -185 -175 -115 -94
Step 46: -400 -383 -354 -349 -314 -302 -300 -290 -279 -264 -263 -249 -241 -234 -211 -197 -189 -181 -171 -143 -116 -91 -83 -34 -14 -384 -313 -309 -291 -288 -282 -272 -270 -176 -166 -163 -73 -63 -381 -331 -308 -222 -173 -17 -329 -217 -185 -175 -115 -94
Step 47: -400 -383 -354 -349 -314 -302 -300 -290 -279 -264 -263 -249 -241 -234 -211 -197 -189 -181 -171 -143 -116 -91 -83 -34 -14 -384 -313 -309 -291 -288 -282 -272 -270 -176 -166 -163 -73 -63 -381 -331 -329 -308 -222 -217 -185 -175 -173 -115 -94 -17
Step 48: -400 -383 -354 -349 -314 -302 -300 -290 -279 -264 -263 -249 -241 -234 -211 -197 -189 -181 -171 -143 -116 -91 -83 -34 -14 -384 -381 -331 -329 -313 -309 -308 -291 -288 -282 -272 -270 -222 -217 -185 -176 -175 -173 -166 -163 -115 -94 -73 -63 -17
Step 49: -400 -384 -383 -381 -354 -349 -331 -329 -314 -313 -309 -308 -302 -300 -291 -290 -288 -282 -279 -272 -270 -264 -263 -249 -241 -234 -222 -217 -211 -197 -189 -185 -181 -176 -175 -173 -171 -166 -163 -143 -116 -115 -94 -91 -83 -73 -63 -34 -17 -14

-- program is finished running --
```

Thống kê số lệnh và thời gian thực thi:

Lệnh R:	9584
Lệnh I:	27199
Lệnh J:	3384
Tổng số lệnh:	40167
Thời gian:	11813.82 ns

Testcase 9: -554, -668, -887, -634, -841, -993, -480, -14, -427, -475, -824, -130, -638, -317, -804, -149, -2, -315, -423, -10, -937, -849, -765, -535, -11, -199, -169, -207, -972, -776, -444, -466, -39, -806, -561, -701, -669, -943, -970, -673, -860, -158, -59, -285, -25, -336, -147, -709, -589, -179

Kết quả:

```
Array:
-554 -668 -887 -634 -841 -993 -480 -14 -427 -475 -824 -130 -638 -317 -804 -149 -2 -315 -423 -10 -937 -849 -765 -535 -11 -199 -169 -207 -972 -776 -444 -466 -39 -806 -561 -701 -669 -943 -970 -673 -860 -158 -59 -285 -25 -336 -147 -709 -589 -179
>>>>MERGE SORT<<<<
Step 1: -668 -554 -887 -634 -841 -993 -480 -14 -427 -475 -824 -130 -638 -317 -804 -149 -2 -315 -423 -10 -937 -849 -765 -535 -11 -199 -169 -207 -972 -776 -444 -466 -39 -806 -561 -701 -669 -943 -970 -673 -860 -158 -59 -285 -25 -336 -147 -709 -589 -179
Step 2: -668 -554 -887 -634 -841 -993 -480 -14 -427 -475 -824 -130 -638 -317 -804 -149 -2 -315 -423 -10 -937 -849 -765 -535 -11 -199 -169 -207 -972 -776 -444 -466 -39 -806 -561 -701 -669 -943 -970 -673 -860 -158 -59 -285 -25 -336 -147 -709 -589 -179
Step 3: -887 -668 -634 -554 -841 -993 -480 -14 -427 -475 -824 -130 -638 -317 -804 -149 -2 -315 -423 -10 -937 -849 -765 -535 -11 -199 -169 -207 -972 -776 -444 -466 -39 -806 -561 -701 -669 -943 -970 -673 -860 -158 -59 -285 -25 -336 -147 -709 -589 -179
Step 4: -887 -668 -634 -554 -993 -841 -480 -14 -427 -475 -824 -130 -638 -317 -804 -149 -2 -315 -423 -10 -937 -849 -765 -535 -11 -199 -169 -207 -972 -776 -444 -466 -39 -806 -561 -701 -669 -943 -970 -673 -860 -158 -59 -285 -25 -336 -147 -709 -589 -179
Step 5: -887 -668 -634 -554 -993 -841 -480 -14 -427 -475 -824 -130 -638 -317 -804 -149 -2 -315 -423 -10 -937 -849 -765 -535 -11 -199 -169 -207 -972 -776 -444 -466 -39 -806 -561 -701 -669 -943 -970 -673 -860 -158 -59 -285 -25 -336 -147 -709 -589 -179
Step 6: -993 -887 -841 -668 -634 -554 -480 -14 -427 -475 -824 -130 -638 -317 -804 -149 -2 -315 -423 -10 -937 -849 -765 -535 -11 -199 -169 -207 -972 -776 -444 -466 -39 -806 -561 -701 -669 -943 -970 -673 -860 -158 -59 -285 -25 -336 -147 -709 -589 -179
Step 7: -993 -887 -841 -668 -634 -554 -480 -427 -14 -475 -824 -130 -638 -317 -804 -149 -2 -315 -423 -10 -937 -849 -765 -535 -11 -199 -169 -207 -972 -776 -444 -466 -39 -806 -561 -701 -669 -943 -970 -673 -860 -158 -59 -285 -25 -336 -147 -709 -589 -179
Step 8: -993 -887 -841 -668 -634 -554 -480 -475 -427 -14 -824 -130 -638 -317 -804 -149 -2 -315 -423 -10 -937 -849 -765 -535 -11 -199 -169 -207 -972 -776 -444 -466 -39 -806 -561 -701 -669 -943 -970 -673 -860 -158 -59 -285 -25 -336 -147 -709 -589 -179
Step 9: -993 -887 -841 -668 -634 -554 -480 -475 -427 -14 -824 -130 -638 -317 -804 -149 -2 -315 -423 -10 -937 -849 -765 -535 -11 -199 -169 -207 -972 -776 -444 -466 -39 -806 -561 -701 -669 -943 -970 -673 -860 -158 -59 -285 -25 -336 -147 -709 -589 -179
Step 10: -993 -887 -841 -668 -634 -554 -480 -475 -427 -14 -824 -638 -130 -317 -804 -149 -2 -315 -423 -10 -937 -849 -765 -535 -11 -199 -169 -207 -972 -776 -444 -466 -39 -806 -561 -701 -669 -943 -970 -673 -860 -158 -59 -285 -25 -336 -147 -709 -589 -179
Step 11: -993 -887 -841 -668 -634 -554 -480 -824 -638 -475 -427 -130 -14 -317 -804 -149 -2 -315 -423 -10 -937 -849 -765 -535 -11 -199 -169 -207 -972 -776 -444 -466 -39 -806 -561 -701 -669 -943 -970 -673 -860 -158 -59 -285 -25 -336 -147 -709 -589 -179
Step 12: -993 -887 -841 -824 -668 -638 -634 -554 -480 -475 -427 -130 -14 -317 -804 -149 -2 -315 -423 -10 -937 -849 -765 -535 -11 -199 -169 -207 -972 -776 -444 -466 -39 -806 -561 -701 -669 -943 -970 -673 -860 -158 -59 -285 -25 -336 -147 -709 -589 -179
Step 13: -993 -887 -841 -824 -668 -638 -634 -554 -480 -475 -427 -130 -14 -804 -317 -149 -2 -315 -423 -10 -937 -849 -765 -535 -11 -199 -169 -207 -972 -776 -444 -466 -39 -806 -561 -701 -669 -943 -970 -673 -860 -158 -59 -285 -25 -336 -147 -709 -589 -179
Step 14: -993 -887 -841 -824 -668 -638 -634 -554 -480 -475 -427 -130 -14 -804 -317 -149 -2 -315 -423 -10 -937 -849 -765 -535 -11 -199 -169 -207 -972 -776 -444 -466 -39 -806 -561 -701 -669 -943 -970 -673 -860 -158 -59 -285 -25 -336 -147 -709 -589 -179
Step 15: -993 -887 -841 -824 -668 -638 -634 -554 -480 -475 -427 -130 -14 -804 -317 -149 -315 -2 -423 -10 -937 -849 -765 -535 -11 -199 -169 -207 -972 -776 -444 -466 -39 -806 -561 -701 -669 -943 -970 -673 -860 -158 -59 -285 -25 -336 -147 -709 -589 -179
Step 16: -993 -887 -841 -824 -668 -638 -634 -554 -480 -475 -427 -130 -14 -804 -317 -149 -423 -315 -2 -10 -937 -849 -765 -535 -11 -199 -169 -207 -972 -776 -444 -466 -39 -806 -561 -701 -669 -943 -970 -673 -860 -158 -59 -285 -25 -336 -147 -709 -589 -179
Step 17: -993 -887 -841 -824 -668 -638 -634 -554 -480 -475 -427 -130 -14 -804 -423 -317 -315 -149 -2 -10 -937 -849 -765 -535 -11 -199 -169 -207 -972 -776 -444 -466 -39 -806 -561 -701 -669 -943 -970 -673 -860 -158 -59 -285 -25 -336 -147 -709 -589 -179
Step 18: -993 -887 -841 -824 -668 -638 -634 -554 -480 -475 -427 -130 -14 -804 -423 -317 -315 -149 -2 -937 -10 -849 -765 -535 -11 -199 -169 -207 -972 -776 -444 -466 -39 -806 -561 -701 -669 -943 -970 -673 -860 -158 -59 -285 -25 -336 -147 -709 -589 -179
Step 19: -993 -887 -841 -824 -668 -638 -634 -554 -480 -475 -427 -130 -14 -804 -423 -317 -315 -149 -2 -937 -849 -10 -765 -535 -11 -199 -169 -207 -972 -776 -444 -466 -39 -806 -561 -701 -669 -943 -970 -673 -860 -158 -59 -285 -25 -336 -147 -709 -589 -179
Step 20: -993 -887 -841 -824 -668 -638 -634 -554 -480 -475 -427 -130 -14 -804 -423 -317 -315 -149 -2 -937 -849 -10 -765 -535 -11 -199 -169 -207 -972 -776 -444 -466 -39 -806 -561 -701 -669 -943 -970 -673 -860 -158 -59 -285 -25 -336 -147 -709 -589 -179
Step 21: -993 -887 -841 -824 -668 -638 -634 -554 -480 -475 -427 -130 -14 -804 -423 -317 -315 -149 -2 -937 -849 -10 -765 -535 -11 -199 -169 -207 -972 -776 -444 -466 -39 -806 -561 -701 -669 -943 -970 -673 -860 -158 -59 -285 -25 -336 -147 -709 -589 -179
Step 22: -993 -887 -841 -824 -668 -638 -634 -554 -480 -475 -427 -130 -14 -804 -423 -317 -315 -149 -2 -937 -849 -765 -535 -11 -10 -199 -169 -207 -972 -776 -444 -466 -39 -806 -561 -701 -669 -943 -970 -673 -860 -158 -59 -285 -25 -336 -147 -709 -589 -179
Step 23: -993 -887 -841 -824 -668 -638 -634 -554 -480 -475 -427 -130 -14 -937 -849 -804 -765 -535 -423 -317 -315 -149 -11 -10 -2 -199 -169 -207 -972 -776 -444 -466 -39 -806 -561 -701 -669 -943 -970 -673 -860 -158 -59 -285 -25 -336 -147 -709 -589 -179
Step 24: -993 -937 -887 -849 -841 -824 -804 -765 -668 -638 -634 -554 -535 -480 -475 -427 -423 -317 -315 -149 -130 -14 -11 -10 -2 -199 -169 -207 -972 -776 -444 -466 -39 -806 -561 -701 -669 -943 -970 -673 -860 -158 -59 -285 -25 -336 -147 -709 -589 -179
Step 25: -993 -937 -887 -849 -841 -824 -804 -765 -668 -638 -634 -554 -535 -480 -475 -427 -423 -317 -315 -149 -130 -14 -11 -10 -2 -199 -169 -207 -972 -776 -444 -466 -39 -806 -561 -701 -669 -943 -970 -673 -860 -158 -59 -285 -25 -336 -147 -709 -589 -179
Step 26: -993 -937 -887 -849 -841 -824 -804 -765 -668 -638 -634 -554 -535 -480 -475 -427 -423 -317 -315 -149 -130 -14 -11 -10 -2 -199 -169 -972 -207 -776 -444 -466 -39 -806 -561 -701 -669 -943 -970 -673 -860 -158 -59 -285 -25 -336 -147 -709 -589 -179
Step 27: -993 -937 -887 -849 -841 -824 -804 -765 -668 -638 -634 -554 -535 -480 -475 -427 -423 -317 -315 -149 -130 -14 -11 -10 -2 -972 -207 -199 -169 -776 -444 -466 -39 -806 -561 -701 -669 -943 -970 -673 -860 -158 -59 -285 -25 -336 -147 -709 -589 -179
Step 28: -993 -937 -887 -849 -841 -824 -804 -765 -668 -638 -634 -554 -535 -480 -475 -427 -423 -317 -315 -149 -130 -14 -11 -10 -2 -972 -207 -199 -169 -776 -444 -466 -39 -806 -561 -701 -669 -943 -970 -673 -860 -158 -59 -285 -25 -336 -147 -709 -589 -179
Step 29: -993 -937 -887 -849 -841 -824 -804 -765 -668 -638 -634 -554 -535 -480 -475 -427 -423 -317 -315 -149 -130 -14 -11 -10 -2 -972 -207 -199 -169 -776 -466 -444 -39 -806 -561 -701 -669 -943 -970 -673 -860 -158 -59 -285 -25 -336 -147 -709 -589 -179
Step 30: -993 -937 -887 -849 -841 -824 -804 -765 -668 -638 -634 -554 -535 -480 -475 -427 -423 -317 -315 -149 -130 -14 -11 -10 -2 -972 -776 -466 -444 -207 -199 -169 -39 -806 -561 -701 -669 -943 -970 -673 -860 -158 -59 -285 -25 -336 -147 -709 -589 -179
Step 31: -993 -937 -887 -849 -841 -824 -804 -765 -668 -638 -634 -554 -535 -480 -475 -427 -423 -317 -315 -149 -130 -14 -11 -10 -2 -972 -776 -466 -444 -207 -199 -169 -806 -39 -561 -701 -669 -943 -970 -673 -860 -158 -59 -285 -25 -336 -147 -709 -589 -179
Step 32: -993 -937 -887 -849 -841 -824 -804 -765 -668 -638 -634 -554 -535 -480 -475 -427 -423 -317 -315 -149 -130 -14 -11 -10 -2 -972 -776 -466 -444 -207 -199 -169 -806 -561 -39 -701 -669 -943 -970 -673 -860 -158 -59 -285 -25 -336 -147 -709 -589 -179
Step 33: -993 -937 -887 -849 -841 -824 -804 -765 -668 -638 -634 -554 -535 -480 -475 -427 -423 -317 -315 -149 -130 -14 -11 -10 -2 -972 -776 -466 -444 -207 -199 -169 -806 -561 -39 -701 -669 -943 -970 -673 -860 -158 -59 -285 -25 -336 -147 -709 -589 -179
Step 34: -993 -937 -887 -849 -841 -824 -804 -765 -668 -638 -634 -554 -535 -480 -475 -427 -423 -317 -315 -149 -130 -14 -11 -10 -2 -972 -776 -466 -444 -207 -199 -169 -806 -561 -39 -943 -701 -669 -970 -673 -860 -158 -59 -285 -25 -336 -147 -709 -589 -179
Step 35: -993 -937 -887 -849 -841 -824 -804 -765 -668 -638 -634 -554 -535 -480 -475 -427 -423 -317 -315 -149 -130 -14 -11 -10 -2 -972 -776 -466 -444 -207 -199 -169 -943 -806 -701 -669 -561 -39 -970 -673 -860 -158 -59 -285 -25 -336 -147 -709 -589 -179
Step 36: -993 -937 -887 -849 -841 -824 -804 -765 -668 -638 -634 -554 -535 -480 -475 -427 -423 -317 -315 -149 -130 -14 -11 -10 -2 -972 -943 -806 -776 -701 -669 -561 -466 -444 -207 -199 -169 -39 -970 -673 -860 -158 -59 -285 -25 -336 -147 -709 -589 -179
Step 37: -993 -937 -887 -849 -841 -824 -804 -765 -668 -638 -634 -554 -535 -480 -475 -427 -423 -317 -315 -149 -130 -14 -11 -10 -2 -972 -943 -806 -776 -701 -669 -561 -466 -444 -207 -199 -169 -39 -970 -673 -860 -158 -59 -285 -25 -336 -147 -709 -589 -179
Step 38: -993 -937 -887 -849 -841 -824 -804 -765 -668 -638 -634 -554 -535 -480 -475 -427 -423 -317 -315 -149 -130 -14 -11 -10 -2 -972 -943 -806 -776 -701 -669 -561 -466 -444 -207 -199 -169 -39 -970 -860 -673 -158 -59 -285 -25 -336 -147 -709 -589 -179
Step 39: -993 -937 -887 -849 -841 -824 -804 -765 -668 -638 -634 -554 -535 -480 -475 -427 -423 -317 -315 -149 -130 -14 -11 -10 -2 -972 -943 -806 -776 -701 -669 -561 -466 -444 -207 -199 -169 -39 -970 -860 -673 -158 -59 -285 -25 -336 -147 -709 -589 -179
Step 40: -993 -937 -887 -849 -841 -824 -804 -765 -668 -638 -634 -554 -535 -480 -475 -427 -423 -317 -315 -149 -130 -14 -11 -10 -2 -972 -943 -806 -776 -701 -669 -561 -466 -444 -207 -199 -169 -39 -970 -860 -673 -285 -158 -59 -25 -336 -147 -709 -589 -179
Step 41: -993 -937 -887 -849 -841 -824 -804 -765 -668 -638 -634 -554 -535 -480 -475 -427 -423 -317 -315 -149 -130 -14 -11 -10 -2 -972 -943 -806 -776 -701 -669 -561 -466 -444 -207 -199 -169 -39 -970 -860 -673 -285 -158 -59 -25 -336 -147 -709 -589 -179
Step 42: -993 -937 -887 -849 -841 -824 -804 -765 -668 -638 -634 -554 -535 -480 -475 -427 -423 -317 -315 -149 -130 -14 -11 -10 -2 -972 -943 -806 -776 -701 -669 -561 -466 -444 -207 -199 -169 -39 -970 -860 -673 -285 -158 -59 -336 -25 -147 -709 -589 -179
Step 43: -993 -937 -887 -849 -841 -824 -804 -765 -668 -638 -634 -554 -535 -480 -475 -427 -423 -317 -315 -149 -130 -14 -11 -10 -2 -972 -943 -806 -776 -701 -669 -561 -466 -444 -207 -199 -169 -39 -970 -860 -673 -285 -158 -59 -336 -147 -25 -709 -589 -179
Step 44: -993 -937 -887 -849 -841 -824 -804 -765 -668 -638 -634 -554 -535 -480 -475 -427 -423 -317 -315 -149 -130 -14 -11 -10 -2 -972 -943 -806 -776 -701 -669 -561 -466 -444 -207 -199 -169 -39 -970 -860 -673 -285 -158 -59 -336 -147 -25 -709 -589 -179
Step 45: -993 -937 -887 -849 -841 -824 -804 -765 -668 -638 -634 -554 -535 -480 -475 -427 -423 -317 -315 -149 -130 -14 -11 -10 -2 -972 -943 -806 -776 -701 -669 -561 -466 -444 -207 -199 -169 -39 -970 -860 -673 -285 -158 -59 -336 -147 -25 -709 -589 -179
Step 46: -993 -937 -887 -849 -841 -824 -804 -765 -668 -638 -634 -554 -535 -480 -475 -427 -423 -317 -315 -149 -130 -14 -11 -10 -2 -972 -943 -806 -776 -701 -669 -561 -466 -444 -207 -199 -169 -39 -970 -860 -673 -285 -158 -59 -709 -589 -336 -179 -147 -25
Step 47: -993 -937 -887 -849 -841 -824 -804 -765 -668 -638 -634 -554 -535 -480 -475 -427 -423 -317 -315 -149 -130 -14 -11 -10 -2 -972 -943 -806 -776 -701 -669 -561 -466 -444 -207 -199 -169 -39 -970 -860 -709 -673 -589 -336 -285 -179 -158 -147 -59 -25
Step 48: -993 -937 -887 -849 -841 -824 -804 -765 -668 -638 -634 -554 -535 -480 -475 -427 -423 -317 -315 -149 -130 -14 -11 -10 -2 -972 -970 -943 -860 -806 -776 -709 -701 -673 -669 -589 -561 -466 -444 -336 -285 -207 -199 -179 -169 -158 -147 -59 -39 -25
Step 49: -993 -972 -970 -943 -937 -887 -860 -849 -841 -824 -806 -804 -776 -765 -709 -701 -673 -669 -668 -638 -634 -589 -561 -554 -535 -480 -475 -466 -444 -427 -423 -336 -317 -315 -285 -207 -199 -179 -169 -158 -149 -147 -130 -59 -39 -25 -14 -11 -10 -2
-- program is finished running --
```

Thống kê số lệnh và thời gian thực thi:

Lệnh R:	9579
Lệnh I:	27182
Lệnh J:	3383
Tổng số lệnh:	40144
Thời gian:	11807.06 ns

5.4 Trường hợp các phần tử trong mảng đều lớn hơn hoặc bằng 0:

Testcase 10: 254, 281, 408, 135, 503, 592, 340, 219, 509, 402, 202, 566, 158, 2, 394, 397, 537, 494, 485, 198, 30, 432, 207, 399, 348, 563, 167, 406, 56, 102, 493, 404, 259, 311, 457, 54, 87, 187, 134, 415, 76, 169, 489, 573, 70, 243, 445, 250, 586, 191

Kết quả:

```
Array:
254 281 408 135 503 592 340 219 509 402 202 566 158 2 394 397 537 494 485 198 30 432 207 399 348 563 167 406 56 102 493 404 259 311 457 54 87 187 134 415 76 169 489 573 70 243 445 250 586 191
>>>>MERGE SORT<<<<
Step 1: 254 281 408 135 503 592 340 219 509 402 202 566 158 2 394 397 537 494 485 198 30 432 207 399 348 563 167 406 56 102 493 404 259 311 457 54 87 187 134 415 76 169 489 573 70 243 445 250 586 191
Step 2: 254 281 135 408 503 592 340 219 509 402 202 566 158 2 394 397 537 494 485 198 30 432 207 399 348 563 167 406 56 102 493 404 259 311 457 54 87 187 134 415 76 169 489 573 70 243 445 250 586 191
Step 3: 135 254 281 408 503 592 340 219 509 402 202 566 158 2 394 397 537 494 485 198 30 432 207 399 348 563 167 406 56 102 493 404 259 311 457 54 87 187 134 415 76 169 489 573 70 243 445 250 586 191
Step 4: 135 254 281 408 503 592 340 219 509 402 202 566 158 2 394 397 537 494 485 198 30 432 207 399 348 563 167 406 56 102 493 404 259 311 457 54 87 187 134 415 76 169 489 573 70 243 445 250 586 191
Step 5: 135 254 281 408 340 503 592 219 509 402 202 566 158 2 394 397 537 494 485 198 30 432 207 399 348 563 167 406 56 102 493 404 259 311 457 54 87 187 134 415 76 169 489 573 70 243 445 250 586 191
Step 6: 135 254 281 340 408 503 592 219 509 402 202 566 158 2 394 397 537 494 485 198 30 432 207 399 348 563 167 406 56 102 493 404 259 311 457 54 87 187 134 415 76 169 489 573 70 243 445 250 586 191
Step 7: 135 254 281 340 408 503 592 219 509 402 202 566 158 2 394 397 537 494 485 198 30 432 207 399 348 563 167 406 56 102 493 404 259 311 457 54 87 187 134 415 76 169 489 573 70 243 445 250 586 191
Step 8: 135 254 281 340 408 503 592 219 402 509 202 566 158 2 394 397 537 494 485 198 30 432 207 399 348 563 167 406 56 102 493 404 259 311 457 54 87 187 134 415 76 169 489 573 70 243 445 250 586 191
Step 9: 135 254 281 340 408 503 592 219 402 509 202 566 158 2 394 397 537 494 485 198 30 432 207 399 348 563 167 406 56 102 493 404 259 311 457 54 87 187 134 415 76 169 489 573 70 243 445 250 586 191
Step 10: 135 254 281 340 408 503 592 219 402 509 158 202 566 2 394 397 537 494 485 198 30 432 207 399 348 563 167 406 56 102 493 404 259 311 457 54 87 187 134 415 76 169 489 573 70 243 445 250 586 191
Step 11: 135 254 281 340 408 503 592 158 202 219 402 509 566 2 394 397 537 494 485 198 30 432 207 399 348 563 167 406 56 102 493 404 259 311 457 54 87 187 134 415 76 169 489 573 70 243 445 250 586 191
Step 12: 135 158 202 219 254 281 340 402 408 503 509 566 592 2 394 397 537 494 485 198 30 432 207 399 348 563 167 406 56 102 493 404 259 311 457 54 87 187 134 415 76 169 489 573 70 243 445 250 586 191
Step 13: 135 158 202 219 254 281 340 402 408 503 509 566 592 2 394 397 537 494 485 198 30 432 207 399 348 563 167 406 56 102 493 404 259 311 457 54 87 187 134 415 76 169 489 573 70 243 445 250 586 191
Step 14: 135 158 202 219 254 281 340 402 408 503 509 566 592 2 394 397 537 494 485 198 30 432 207 399 348 563 167 406 56 102 493 404 259 311 457 54 87 187 134 415 76 169 489 573 70 243 445 250 586 191
Step 15: 135 158 202 219 254 281 340 402 408 503 509 566 592 2 394 397 494 537 485 198 30 432 207 399 348 563 167 406 56 102 493 404 259 311 457 54 87 187 134 415 76 169 489 573 70 243 445 250 586 191
Step 16: 135 158 202 219 254 281 340 402 408 503 509 566 592 2 394 397 485 494 537 198 30 432 207 399 348 563 167 406 56 102 493 404 259 311 457 54 87 187 134 415 76 169 489 573 70 243 445 250 586 191
Step 17: 135 158 202 219 254 281 340 402 408 503 509 566 592 2 394 397 485 494 537 198 30 432 207 399 348 563 167 406 56 102 493 404 259 311 457 54 87 187 134 415 76 169 489 573 70 243 445 250 586 191
Step 18: 135 158 202 219 254 281 340 402 408 503 509 566 592 2 394 397 485 494 537 30 198 432 207 399 348 563 167 406 56 102 493 404 259 311 457 54 87 187 134 415 76 169 489 573 70 243 445 250 586 191
Step 19: 135 158 202 219 254 281 340 402 408 503 509 566 592 2 394 397 485 494 537 30 198 432 207 399 348 563 167 406 56 102 493 404 259 311 457 54 87 187 134 415 76 169 489 573 70 243 445 250 586 191
Step 20: 135 158 202 219 254 281 340 402 408 503 509 566 592 2 394 397 485 494 537 30 198 432 207 399 348 563 167 406 56 102 493 404 259 311 457 54 87 187 134 415 76 169 489 573 70 243 445 250 586 191
Step 21: 135 158 202 219 254 281 340 402 408 503 509 566 592 2 394 397 485 494 537 30 198 432 207 348 399 563 167 406 56 102 493 404 259 311 457 54 87 187 134 415 76 169 489 573 70 243 445 250 586 191
Step 22: 135 158 202 219 254 281 340 402 408 503 509 566 592 2 394 397 485 494 537 30 198 207 348 399 432 563 167 406 56 102 493 404 259 311 457 54 87 187 134 415 76 169 489 573 70 243 445 250 586 191
Step 23: 135 158 202 219 254 281 340 402 408 503 509 566 592 2 30 198 207 348 394 397 399 432 485 494 537 563 167 406 56 102 493 404 259 311 457 54 87 187 134 415 76 169 489 573 70 243 445 250 586 191
Step 24: 2 30 135 158 198 202 207 219 254 281 340 348 394 397 399 402 408 432 485 494 503 509 537 566 592 563 167 406 56 102 493 404 259 311 457 54 87 187 134 415 76 169 489 573 70 243 445 250 586 191
Step 25: 2 30 135 158 198 202 207 219 254 281 340 348 394 397 399 402 408 432 485 494 503 509 537 566 592 167 563 406 56 102 493 404 259 311 457 54 87 187 134 415 76 169 489 573 70 243 445 250 586 191
Step 26: 2 30 135 158 198 202 207 219 254 281 340 348 394 397 399 402 408 432 485 494 503 509 537 566 592 167 563 56 406 102 493 404 259 311 457 54 87 187 134 415 76 169 489 573 70 243 445 250 586 191
Step 27: 2 30 135 158 198 202 207 219 254 281 340 348 394 397 399 402 408 432 485 494 503 509 537 566 592 56 167 406 563 102 493 404 259 311 457 54 87 187 134 415 76 169 489 573 70 243 445 250 586 191
Step 28: 2 30 135 158 198 202 207 219 254 281 340 348 394 397 399 402 408 432 485 494 503 509 537 566 592 56 167 406 563 102 493 404 259 311 457 54 87 187 134 415 76 169 489 573 70 243 445 250 586 191
Step 29: 2 30 135 158 198 202 207 219 254 281 340 348 394 397 399 402 408 432 485 494 503 509 537 566 592 56 167 406 563 102 404 493 259 311 457 54 87 187 134 415 76 169 489 573 70 243 445 250 586 191
Step 30: 2 30 135 158 198 202 207 219 254 281 340 348 394 397 399 402 408 432 485 494 503 509 537 566 592 56 102 167 404 406 493 563 259 311 457 54 87 187 134 415 76 169 489 573 70 243 445 250 586 191
Step 31: 2 30 135 158 198 202 207 219 254 281 340 348 394 397 399 402 408 432 485 494 503 509 537 566 592 56 102 167 404 406 493 563 259 311 457 54 87 187 134 415 76 169 489 573 70 243 445 250 586 191
Step 32: 2 30 135 158 198 202 207 219 254 281 340 348 394 397 399 402 408 432 485 494 503 509 537 566 592 56 102 167 404 406 493 563 259 311 457 54 87 187 134 415 76 169 489 573 70 243 445 250 586 191
Step 33: 2 30 135 158 198 202 207 219 254 281 340 348 394 397 399 402 408 432 485 494 503 509 537 566 592 56 102 167 404 406 493 563 259 311 457 54 87 187 134 415 76 169 489 573 70 243 445 250 586 191
Step 34: 2 30 135 158 198 202 207 219 254 281 340 348 394 397 399 402 408 432 485 494 503 509 537 566 592 56 102 167 404 406 493 563 259 311 457 54 87 187 134 415 76 169 489 573 70 243 445 250 586 191
Step 35: 2 30 135 158 198 202 207 219 254 281 340 348 394 397 399 402 408 432 485 494 503 509 537 566 592 56 102 167 404 406 493 563 54 87 187 259 311 457 134 415 76 169 489 573 70 243 445 250 586 191
Step 36: 2 30 135 158 198 202 207 219 254 281 340 348 394 397 399 402 408 432 485 494 503 509 537 566 592 54 56 87 102 167 187 259 311 404 406 457 493 563 134 415 76 169 489 573 70 243 445 250 586 191
Step 37: 2 30 135 158 198 202 207 219 254 281 340 348 394 397 399 402 408 432 485 494 503 509 537 566 592 54 56 87 102 167 187 259 311 404 406 457 493 563 134 415 76 169 489 573 70 243 445 250 586 191
Step 38: 2 30 135 158 198 202 207 219 254 281 340 348 394 397 399 402 408 432 485 494 503 509 537 566 592 54 56 87 102 167 187 259 311 404 406 457 493 563 76 134 415 169 489 573 70 243 445 250 586 191
Step 39: 2 30 135 158 198 202 207 219 254 281 340 348 394 397 399 402 408 432 485 494 503 509 537 566 592 54 56 87 102 167 187 259 311 404 406 457 493 563 76 134 415 169 489 573 70 243 445 250 586 191
Step 40: 2 30 135 158 198 202 207 219 254 281 340 348 394 397 399 402 408 432 485 494 503 509 537 566 592 54 56 87 102 167 187 259 311 404 406 457 493 563 76 134 415 169 489 573 70 243 445 250 586 191
Step 41: 2 30 135 158 198 202 207 219 254 281 340 348 394 397 399 402 408 432 485 494 503 509 537 566 592 54 56 87 102 167 187 259 311 404 406 457 493 563 76 134 169 415 489 573 70 243 445 250 586 191
Step 42: 2 30 135 158 198 202 207 219 254 281 340 348 394 397 399 402 408 432 485 494 503 509 537 566 592 54 56 87 102 167 187 259 311 404 406 457 493 563 76 134 169 415 489 573 70 243 445 250 586 191
Step 43: 2 30 135 158 198 202 207 219 254 281 340 348 394 397 399 402 408 432 485 494 503 509 537 566 592 54 56 87 102 167 187 259 311 404 406 457 493 563 76 134 169 415 489 573 70 243 445 250 586 191
Step 44: 2 30 135 158 198 202 207 219 254 281 340 348 394 397 399 402 408 432 485 494 503 509 537 566 592 54 56 87 102 167 187 259 311 404 406 457 493 563 76 134 169 415 489 573 70 243 445 250 586 191
Step 45: 2 30 135 158 198 202 207 219 254 281 340 348 394 397 399 402 408 432 485 494 503 509 537 566 592 54 56 87 102 167 187 259 311 404 406 457 493 563 76 134 169 415 489 573 70 243 445 191 250 586
Step 46: 2 30 135 158 198 202 207 219 254 281 340 348 394 397 399 402 408 432 485 494 503 509 537 566 592 54 56 87 102 167 187 259 311 404 406 457 493 563 76 134 169 415 489 573 70 191 243 250 445 586
Step 47: 2 30 135 158 198 202 207 219 254 281 340 348 394 397 399 402 408 432 485 494 503 509 537 566 592 54 56 87 102 167 187 259 311 404 406 457 493 563 70 76 134 169 191 243 250 415 445 489 573 586
Step 48: 2 30 135 158 198 202 207 219 254 281 340 348 394 397 399 402 408 432 485 494 503 509 537 566 592 54 56 70 76 87 102 134 167 169 187 191 243 250 259 311 404 406 415 445 457 489 493 563 573 586
Step 49: 2 30 54 56 70 76 87 102 134 135 158 167 169 187 191 198 202 207 219 243 250 254 259 281 311 340 348 394 397 399 402 404 406 408 415 432 445 457 485 489 493 494 503 509 537 563 566 573 586 592

-- program is finished running --
```

Thống kê số lệnh và thời gian thực thi:

Lệnh R:	9582
Lệnh I:	27185
Lệnh J:	3390
Tổng số lệnh:	40157
Thời gian:	11810.88 ns

Testcase 11: 246, 231, 693, 299, 826, 1548, 441, 1080, 1462, 1212, 1590, 1490, 1195, 611, 1393, 1426, 543, 1482, 1435, 1069, 1337, 1316, 878, 612, 215, 474, 436, 927, 1599, 1084, 1340, 565, 267, 548, 953, 554, 1167, 1248, 981, 501, 262, 288, 1258, 709, 831, 275, 224, 1504, 1442, 1245

Kết quả:

nn

Thống kê số lệnh và thời gian thực thi:

Lệnh R:	9494
Lệnh I:	26948
Lệnh J:	3270
Tổng số lệnh:	39712
Thời gian:	11680 ns

5.5 Trường hợp các phần tử trong mảng sắp xếp theo thứ tự giảm dần:

Testcase 12: 1599, 1590, 1548, 1504, 1490, 1482, 1462, 1442, 1435, 1426, 1393, 1340, 1337, 1316, 1258, 1248, 1245, 1212, 1195, 1167, 1084, 1080, 1069, 981, 953, 927, 878, 831, 826, 709, 693, 612, 611, 565, 554, 548, 543, 501, 474, 441, 436, 299, 288, 275, 267, 262, 246, 231, 224, 215

Kết quả:

```
Array:
1599 1590 1548 1504 1490 1482 1462 1442 1435 1426 1393 1340 1337 1316 1258 1248 1245 1212 1195 1167 1084 1080 1069 981 953 927 878 831 826 709 693 612 611 565 554 548 543 501 474 441 436 299 288 275 267 262 246 231 224 215
>>>>MERGE SORT<<<<
Step 1: 1590 1599 1548 1504 1490 1482 1462 1442 1435 1426 1393 1340 1337 1316 1258 1248 1245 1212 1195 1167 1084 1080 1069 981 953 927 878 831 826 709 693 612 611 565 554 548 543 501 474 441 436 299 288 275 267 262 246 231 224 215
Step 2: 1590 1599 1504 1548 1490 1482 1462 1442 1435 1426 1393 1340 1337 1316 1258 1248 1245 1212 1195 1167 1084 1080 1069 981 953 927 878 831 826 709 693 612 611 565 554 548 543 501 474 441 436 299 288 275 267 262 246 231 224 215
Step 3: 1504 1548 1590 1599 1490 1482 1462 1442 1435 1426 1393 1340 1337 1316 1258 1248 1245 1212 1195 1167 1084 1080 1069 981 953 927 878 831 826 709 693 612 611 565 554 548 543 501 474 441 436 299 288 275 267 262 246 231 224 215
Step 4: 1504 1548 1590 1599 1482 1490 1462 1442 1435 1426 1393 1340 1337 1316 1258 1248 1245 1212 1195 1167 1084 1080 1069 981 953 927 878 831 826 709 693 612 611 565 554 548 543 501 474 441 436 299 288 275 267 262 246 231 224 215
Step 5: 1504 1548 1590 1599 1462 1482 1490 1442 1435 1426 1393 1340 1337 1316 1258 1248 1245 1212 1195 1167 1084 1080 1069 981 953 927 878 831 826 709 693 612 611 565 554 548 543 501 474 441 436 299 288 275 267 262 246 231 224 215
Step 6: 1462 1482 1490 1504 1548 1590 1599 1442 1435 1426 1393 1340 1337 1316 1258 1248 1245 1212 1195 1167 1084 1080 1069 981 953 927 878 831 826 709 693 612 611 565 554 548 543 501 474 441 436 299 288 275 267 262 246 231 224 215
Step 7: 1462 1482 1490 1504 1548 1590 1599 1435 1442 1426 1393 1340 1337 1316 1258 1248 1245 1212 1195 1167 1084 1080 1069 981 953 927 878 831 826 709 693 612 611 565 554 548 543 501 474 441 436 299 288 275 267 262 246 231 224 215
Step 8: 1462 1482 1490 1504 1548 1590 1599 1426 1435 1442 1393 1340 1337 1316 1258 1248 1245 1212 1195 1167 1084 1080 1069 981 953 927 878 831 826 709 693 612 611 565 554 548 543 501 474 441 436 299 288 275 267 262 246 231 224 215
Step 9: 1462 1482 1490 1504 1548 1590 1599 1426 1435 1442 1340 1393 1337 1316 1258 1248 1245 1212 1195 1167 1084 1080 1069 981 953 927 878 831 826 709 693 612 611 565 554 548 543 501 474 441 436 299 288 275 267 262 246 231 224 215
Step 10: 1462 1482 1490 1504 1548 1590 1599 1426 1435 1442 1337 1340 1393 1316 1258 1248 1245 1212 1195 1167 1084 1080 1069 981 953 927 878 831 826 709 693 612 611 565 554 548 543 501 474 441 436 299 288 275 267 262 246 231 224 215
Step 11: 1462 1482 1490 1504 1548 1590 1599 1337 1340 1393 1426 1435 1442 1316 1258 1248 1245 1212 1195 1167 1084 1080 1069 981 953 927 878 831 826 709 693 612 611 565 554 548 543 501 474 441 436 299 288 275 267 262 246 231 224 215
Step 12: 1337 1340 1393 1426 1435 1442 1462 1482 1490 1504 1548 1590 1599 1316 1258 1248 1245 1212 1195 1167 1084 1080 1069 981 953 927 878 831 826 709 693 612 611 565 554 548 543 501 474 441 436 299 288 275 267 262 246 231 224 215
Step 13: 1337 1340 1393 1426 1435 1442 1462 1482 1490 1504 1548 1590 1599 1258 1316 1248 1245 1212 1195 1167 1084 1080 1069 981 953 927 878 831 826 709 693 612 611 565 554 548 543 501 474 441 436 299 288 275 267 262 246 231 224 215
Step 14: 1337 1340 1393 1426 1435 1442 1462 1482 1490 1504 1548 1590 1599 1248 1258 1316 1245 1212 1195 1167 1084 1080 1069 981 953 927 878 831 826 709 693 612 611 565 554 548 543 501 474 441 436 299 288 275 267 262 246 231 224 215
Step 15: 1337 1340 1393 1426 1435 1442 1462 1482 1490 1504 1548 1590 1599 1248 1258 1316 1212 1245 1195 1167 1084 1080 1069 981 953 927 878 831 826 709 693 612 611 565 554 548 543 501 474 441 436 299 288 275 267 262 246 231 224 215
Step 16: 1337 1340 1393 1426 1435 1442 1462 1482 1490 1504 1548 1590 1599 1248 1258 1316 1195 1212 1245 1167 1084 1080 1069 981 953 927 878 831 826 709 693 612 611 565 554 548 543 501 474 441 436 299 288 275 267 262 246 231 224 215
Step 17: 1337 1340 1393 1426 1435 1442 1462 1482 1490 1504 1548 1590 1599 1195 1212 1245 1248 1258 1316 1167 1084 1080 1069 981 953 927 878 831 826 709 693 612 611 565 554 548 543 501 474 441 436 299 288 275 267 262 246 231 224 215
Step 18: 1337 1340 1393 1426 1435 1442 1462 1482 1490 1504 1548 1590 1599 1195 1212 1245 1248 1258 1316 1084 1167 1080 1069 981 953 927 878 831 826 709 693 612 611 565 554 548 543 501 474 441 436 299 288 275 267 262 246 231 224 215
Step 19: 1337 1340 1393 1426 1435 1442 1462 1482 1490 1504 1548 1590 1599 1195 1212 1245 1248 1258 1316 1080 1084 1167 1069 981 953 927 878 831 826 709 693 612 611 565 554 548 543 501 474 441 436 299 288 275 267 262 246 231 224 215
Step 20: 1337 1340 1393 1426 1435 1442 1462 1482 1490 1504 1548 1590 1599 1195 1212 1245 1248 1258 1316 1080 1084 1167 981 1069 953 927 878 831 826 709 693 612 611 565 554 548 543 501 474 441 436 299 288 275 267 262 246 231 224 215
Step 21: 1337 1340 1393 1426 1435 1442 1462 1482 1490 1504 1548 1590 1599 1195 1212 1245 1248 1258 1316 1080 1084 1167 953 981 1069 927 878 831 826 709 693 612 611 565 554 548 543 501 474 441 436 299 288 275 267 262 246 231 224 215
Step 22: 1337 1340 1393 1426 1435 1442 1462 1482 1490 1504 1548 1590 1599 1195 1212 1245 1248 1258 1316 953 981 1069 1080 1084 1167 927 878 831 826 709 693 612 611 565 554 548 543 501 474 441 436 299 288 275 267 262 246 231 224 215
Step 23: 1337 1340 1393 1426 1435 1442 1462 1482 1490 1504 1548 1590 1599 953 981 1069 1080 1084 1167 1195 1212 1245 1248 1258 1316 927 878 831 826 709 693 612 611 565 554 548 543 501 474 441 436 299 288 275 267 262 246 231 224 215
Step 24: 953 981 1069 1080 1084 1167 1195 1212 1245 1248 1258 1316 1337 1340 1393 1426 1435 1442 1462 1482 1490 1504 1548 1590 1599 927 878 831 826 709 693 612 611 565 554 548 543 501 474 441 436 299 288 275 267 262 246 231 224 215
Step 25: 953 981 1069 1080 1084 1167 1195 1212 1245 1248 1258 1316 1337 1340 1393 1426 1435 1442 1462 1482 1490 1504 1548 1590 1599 878 927 831 826 709 693 612 611 565 554 548 543 501 474 441 436 299 288 275 267 262 246 231 224 215
Step 26: 953 981 1069 1080 1084 1167 1195 1212 1245 1248 1258 1316 1337 1340 1393 1426 1435 1442 1462 1482 1490 1504 1548 1590 1599 878 927 826 831 709 693 612 611 565 554 548 543 501 474 441 436 299 288 275 267 262 246 231 224 215
Step 27: 953 981 1069 1080 1084 1167 1195 1212 1245 1248 1258 1316 1337 1340 1393 1426 1435 1442 1462 1482 1490 1504 1548 1590 1599 826 831 878 927 709 693 612 611 565 554 548 543 501 474 441 436 299 288 275 267 262 246 231 224 215
Step 28: 953 981 1069 1080 1084 1167 1195 1212 1245 1248 1258 1316 1337 1340 1393 1426 1435 1442 1462 1482 1490 1504 1548 1590 1599 826 831 878 927 693 709 612 611 565 554 548 543 501 474 441 436 299 288 275 267 262 246 231 224 215
Step 29: 953 981 1069 1080 1084 1167 1195 1212 1245 1248 1258 1316 1337 1340 1393 1426 1435 1442 1462 1482 1490 1504 1548 1590 1599 826 831 878 927 612 693 709 611 565 554 548 543 501 474 441 436 299 288 275 267 262 246 231 224 215
Step 30: 953 981 1069 1080 1084 1167 1195 1212 1245 1248 1258 1316 1337 1340 1393 1426 1435 1442 1462 1482 1490 1504 1548 1590 1599 612 693 709 826 831 878 927 611 565 554 548 543 501 474 441 436 299 288 275 267 262 246 231 224 215
Step 31: 953 981 1069 1080 1084 1167 1195 1212 1245 1248 1258 1316 1337 1340 1393 1426 1435 1442 1462 1482 1490 1504 1548 1590 1599 612 693 709 826 831 878 927 565 611 554 548 543 501 474 441 436 299 288 275 267 262 246 231 224 215
Step 32: 953 981 1069 1080 1084 1167 1195 1212 1245 1248 1258 1316 1337 1340 1393 1426 1435 1442 1462 1482 1490 1504 1548 1590 1599 612 693 709 826 831 878 927 554 565 611 548 543 501 474 441 436 299 288 275 267 262 246 231 224 215
Step 33: 953 981 1069 1080 1084 1167 1195 1212 1245 1248 1258 1316 1337 1340 1393 1426 1435 1442 1462 1482 1490 1504 1548 1590 1599 612 693 709 826 831 878 927 554 565 611 543 548 501 474 441 436 299 288 275 267 262 246 231 224 215
Step 34: 953 981 1069 1080 1084 1167 1195 1212 1245 1248 1258 1316 1337 1340 1393 1426 1435 1442 1462 1482 1490 1504 1548 1590 1599 612 693 709 826 831 878 927 554 565 611 501 543 548 474 441 436 299 288 275 267 262 246 231 224 215
Step 35: 953 981 1069 1080 1084 1167 1195 1212 1245 1248 1258 1316 1337 1340 1393 1426 1435 1442 1462 1482 1490 1504 1548 1590 1599 612 693 709 826 831 878 927 501 543 548 554 565 611 474 441 436 299 288 275 267 262 246 231 224 215
Step 36: 953 981 1069 1080 1084 1167 1195 1212 1245 1248 1258 1316 1337 1340 1393 1426 1435 1442 1462 1482 1490 1504 1548 1590 1599 501 543 548 554 565 611 612 693 709 826 831 878 927 474 441 436 299 288 275 267 262 246 231 224 215
Step 37: 953 981 1069 1080 1084 1167 1195 1212 1245 1248 1258 1316 1337 1340 1393 1426 1435 1442 1462 1482 1490 1504 1548 1590 1599 501 543 548 554 565 611 612 693 709 826 831 878 927 441 474 436 299 288 275 267 262 246 231 224 215
Step 38: 953 981 1069 1080 1084 1167 1195 1212 1245 1248 1258 1316 1337 1340 1393 1426 1435 1442 1462 1482 1490 1504 1548 1590 1599 501 543 548 554 565 611 612 693 709 826 831 878 927 436 441 474 299 288 275 267 262 246 231 224 215
Step 39: 953 981 1069 1080 1084 1167 1195 1212 1245 1248 1258 1316 1337 1340 1393 1426 1435 1442 1462 1482 1490 1504 1548 1590 1599 501 543 548 554 565 611 612 693 709 826 831 878 927 436 441 474 288 299 275 267 262 246 231 224 215
Step 40: 953 981 1069 1080 1084 1167 1195 1212 1245 1248 1258 1316 1337 1340 1393 1426 1435 1442 1462 1482 1490 1504 1548 1590 1599 501 543 548 554 565 611 612 693 709 826 831 878 927 436 441 474 275 288 299 267 262 246 231 224 215
Step 41: 953 981 1069 1080 1084 1167 1195 1212 1245 1248 1258 1316 1337 1340 1393 1426 1435 1442 1462 1482 1490 1504 1548 1590 1599 501 543 548 554 565 611 612 693 709 826 831 878 927 275 288 299 436 441 474 267 262 246 231 224 215
Step 42: 953 981 1069 1080 1084 1167 1195 1212 1245 1248 1258 1316 1337 1340 1393 1426 1435 1442 1462 1482 1490 1504 1548 1590 1599 501 543 548 554 565 611 612 693 709 826 831 878 927 275 288 299 436 441 474 262 267 246 231 224 215
Step 43: 953 981 1069 1080 1084 1167 1195 1212 1245 1248 1258 1316 1337 1340 1393 1426 1435 1442 1462 1482 1490 1504 1548 1590 1599 501 543 548 554 565 611 612 693 709 826 831 878 927 275 288 299 436 441 474 246 262 267 231 224 215
Step 44: 953 981 1069 1080 1084 1167 1195 1212 1245 1248 1258 1316 1337 1340 1393 1426 1435 1442 1462 1482 1490 1504 1548 1590 1599 501 543 548 554 565 611 612 693 709 826 831 878 927 275 288 299 436 441 474 246 262 267 224 231 215
Step 45: 953 981 1069 1080 1084 1167 1195 1212 1245 1248 1258 1316 1337 1340 1393 1426 1435 1442 1462 1482 1490 1504 1548 1590 1599 501 543 548 554 565 611 612 693 709 826 831 878 927 275 288 299 436 441 474 246 262 267 215 224 231
Step 46: 953 981 1069 1080 1084 1167 1195 1212 1245 1248 1258 1316 1337 1340 1393 1426 1435 1442 1462 1482 1490 1504 1548 1590 1599 501 543 548 554 565 611 612 693 709 826 831 878 927 275 288 299 436 441 474 215 224 231 246 262 267
Step 47: 953 981 1069 1080 1084 1167 1195 1212 1245 1248 1258 1316 1337 1340 1393 1426 1435 1442 1462 1482 1490 1504 1548 1590 1599 501 543 548 554 565 611 612 693 709 826 831 878 927 215 224 231 246 262 267 275 288 299 436 441 474
Step 48: 953 981 1069 1080 1084 1167 1195 1212 1245 1248 1258 1316 1337 1340 1393 1426 1435 1442 1462 1482 1490 1504 1548 1590 1599 215 224 231 246 262 267 275 288 299 436 441 474 501 543 548 554 565 611 612 693 709 826 831 878 927
Step 49: 215 224 231 246 262 267 275 288 299 436 441 474 501 543 548 554 565 611 612 693 709 826 831 878 927 953 981 1069 1080 1084 1167 1195 1212 1245 1248 1258 1316 1337 1340 1393 1426 1435 1442 1462 1482 1490 1504 1548 1590 1599

-- program is finished running --
```

Thống kê số lệnh và thời gian thực thi:

Lệnh R:	9582
Lệnh I:	27185
Lệnh J:	3390
Tổng số lệnh:	40157
Thời gian:	11810.88 ns

Testcase 13: 100, 98, 97, 96, 95, 93, 91, 90, 89, 88, 87, 80, 79, 77, 76, 75, 72, 70, 67, 66, 65, 63, 60, 59, 57, 56, 51, 50, 46, 42, 41, 39, 38, 33, 31, 27, 26, 24, 22, 21, 20, 19, 16, 12, 11, 8, 5, 4, 3, 1

Kết quả:

```
Array:
100 98 97 96 95 93 91 90 89 88 87 80 79 77 76 75 72 70 67 66 65 63 60 59 57 56 51 50 46 42 41 39 38 33 31 27 26 24 22 21 20 19 16 12 11 8 5 4 3 1
>>>>MERGE SORT<<<<
Step 1: 98 100 97 96 95 93 91 90 89 88 87 80 79 77 76 75 72 70 67 66 65 63 60 59 57 56 51 50 46 42 41 39 38 33 31 27 26 24 22 21 20 19 16 12 11 8 5 4 3 1
Step 2: 98 100 96 97 95 93 91 90 89 88 87 80 79 77 76 75 72 70 67 66 65 63 60 59 57 56 51 50 46 42 41 39 38 33 31 27 26 24 22 21 20 19 16 12 11 8 5 4 3 1
Step 3: 96 97 98 100 95 93 91 90 89 88 87 80 79 77 76 75 72 70 67 66 65 63 60 59 57 56 51 50 46 42 41 39 38 33 31 27 26 24 22 21 20 19 16 12 11 8 5 4 3 1
Step 4: 96 97 98 100 93 95 91 90 89 88 87 80 79 77 76 75 72 70 67 66 65 63 60 59 57 56 51 50 46 42 41 39 38 33 31 27 26 24 22 21 20 19 16 12 11 8 5 4 3 1
Step 5: 96 97 98 100 91 93 95 90 89 88 87 80 79 77 76 75 72 70 67 66 65 63 60 59 57 56 51 50 46 42 41 39 38 33 31 27 26 24 22 21 20 19 16 12 11 8 5 4 3 1
Step 6: 91 93 95 96 97 98 100 90 89 88 87 80 79 77 76 75 72 70 67 66 65 63 60 59 57 56 51 50 46 42 41 39 38 33 31 27 26 24 22 21 20 19 16 12 11 8 5 4 3 1
Step 7: 91 93 95 96 97 98 100 89 90 88 87 80 79 77 76 75 72 70 67 66 65 63 60 59 57 56 51 50 46 42 41 39 38 33 31 27 26 24 22 21 20 19 16 12 11 8 5 4 3 1
Step 8: 91 93 95 96 97 98 100 88 89 90 87 80 79 77 76 75 72 70 67 66 65 63 60 59 57 56 51 50 46 42 41 39 38 33 31 27 26 24 22 21 20 19 16 12 11 8 5 4 3 1
Step 9: 91 93 95 96 97 98 100 88 89 90 80 87 79 77 76 75 72 70 67 66 65 63 60 59 57 56 51 50 46 42 41 39 38 33 31 27 26 24 22 21 20 19 16 12 11 8 5 4 3 1
Step 10: 91 93 95 96 97 98 100 88 89 90 79 80 87 77 76 75 72 70 67 66 65 63 60 59 57 56 51 50 46 42 41 39 38 33 31 27 26 24 22 21 20 19 16 12 11 8 5 4 3 1
Step 11: 91 93 95 96 97 98 100 79 80 87 88 89 90 77 76 75 72 70 67 66 65 63 60 59 57 56 51 50 46 42 41 39 38 33 31 27 26 24 22 21 20 19 16 12 11 8 5 4 3 1
Step 12: 79 80 87 88 89 90 91 93 95 96 97 98 100 77 76 75 72 70 67 66 65 63 60 59 57 56 51 50 46 42 41 39 38 33 31 27 26 24 22 21 20 19 16 12 11 8 5 4 3 1
Step 13: 79 80 87 88 89 90 91 93 95 96 97 98 100 76 77 75 72 70 67 66 65 63 60 59 57 56 51 50 46 42 41 39 38 33 31 27 26 24 22 21 20 19 16 12 11 8 5 4 3 1
Step 14: 79 80 87 88 89 90 91 93 95 96 97 98 100 75 76 77 72 70 67 66 65 63 60 59 57 56 51 50 46 42 41 39 38 33 31 27 26 24 22 21 20 19 16 12 11 8 5 4 3 1
Step 15: 79 80 87 88 89 90 91 93 95 96 97 98 100 75 76 77 70 72 67 66 65 63 60 59 57 56 51 50 46 42 41 39 38 33 31 27 26 24 22 21 20 19 16 12 11 8 5 4 3 1
Step 16: 79 80 87 88 89 90 91 93 95 96 97 98 100 75 76 77 67 70 72 66 65 63 60 59 57 56 51 50 46 42 41 39 38 33 31 27 26 24 22 21 20 19 16 12 11 8 5 4 3 1
Step 17: 79 80 87 88 89 90 91 93 95 96 97 98 100 67 70 72 75 76 77 66 65 63 60 59 57 56 51 50 46 42 41 39 38 33 31 27 26 24 22 21 20 19 16 12 11 8 5 4 3 1
Step 18: 79 80 87 88 89 90 91 93 95 96 97 98 100 67 70 72 75 76 77 65 66 63 60 59 57 56 51 50 46 42 41 39 38 33 31 27 26 24 22 21 20 19 16 12 11 8 5 4 3 1
Step 19: 79 80 87 88 89 90 91 93 95 96 97 98 100 67 70 72 75 76 77 63 65 66 60 59 57 56 51 50 46 42 41 39 38 33 31 27 26 24 22 21 20 19 16 12 11 8 5 4 3 1
Step 20: 79 80 87 88 89 90 91 93 95 96 97 98 100 67 70 72 75 76 77 63 65 66 59 60 57 56 51 50 46 42 41 39 38 33 31 27 26 24 22 21 20 19 16 12 11 8 5 4 3 1
Step 21: 79 80 87 88 89 90 91 93 95 96 97 98 100 67 70 72 75 76 77 63 65 66 57 59 60 56 51 50 46 42 41 39 38 33 31 27 26 24 22 21 20 19 16 12 11 8 5 4 3 1
Step 22: 79 80 87 88 89 90 91 93 95 96 97 98 100 67 70 72 75 76 77 57 59 60 63 65 66 56 51 50 46 42 41 39 38 33 31 27 26 24 22 21 20 19 16 12 11 8 5 4 3 1
Step 23: 79 80 87 88 89 90 91 93 95 96 97 98 100 57 59 60 63 65 66 67 70 72 75 76 77 56 51 50 46 42 41 39 38 33 31 27 26 24 22 21 20 19 16 12 11 8 5 4 3 1
Step 24: 57 59 60 63 65 66 67 70 72 75 76 77 79 80 87 88 89 90 91 93 95 96 97 98 100 56 51 50 46 42 41 39 38 33 31 27 26 24 22 21 20 19 16 12 11 8 5 4 3 1
Step 25: 57 59 60 63 65 66 67 70 72 75 76 77 79 80 87 88 89 90 91 93 95 96 97 98 100 51 56 50 46 42 41 39 38 33 31 27 26 24 22 21 20 19 16 12 11 8 5 4 3 1
Step 26: 57 59 60 63 65 66 67 70 72 75 76 77 79 80 87 88 89 90 91 93 95 96 97 98 100 51 56 46 50 42 41 39 38 33 31 27 26 24 22 21 20 19 16 12 11 8 5 4 3 1
Step 27: 57 59 60 63 65 66 67 70 72 75 76 77 79 80 87 88 89 90 91 93 95 96 97 98 100 46 50 51 56 42 41 39 38 33 31 27 26 24 22 21 20 19 16 12 11 8 5 4 3 1
Step 28: 57 59 60 63 65 66 67 70 72 75 76 77 79 80 87 88 89 90 91 93 95 96 97 98 100 46 50 51 56 41 42 39 38 33 31 27 26 24 22 21 20 19 16 12 11 8 5 4 3 1
Step 29: 57 59 60 63 65 66 67 70 72 75 76 77 79 80 87 88 89 90 91 93 95 96 97 98 100 46 50 51 56 39 41 42 38 33 31 27 26 24 22 21 20 19 16 12 11 8 5 4 3 1
Step 30: 57 59 60 63 65 66 67 70 72 75 76 77 79 80 87 88 89 90 91 93 95 96 97 98 100 39 41 42 46 50 51 56 38 33 31 27 26 24 22 21 20 19 16 12 11 8 5 4 3 1
Step 31: 57 59 60 63 65 66 67 70 72 75 76 77 79 80 87 88 89 90 91 93 95 96 97 98 100 39 41 42 46 50 51 56 33 38 31 27 26 24 22 21 20 19 16 12 11 8 5 4 3 1
Step 32: 57 59 60 63 65 66 67 70 72 75 76 77 79 80 87 88 89 90 91 93 95 96 97 98 100 39 41 42 46 50 51 56 31 33 38 27 26 24 22 21 20 19 16 12 11 8 5 4 3 1
Step 33: 57 59 60 63 65 66 67 70 72 75 76 77 79 80 87 88 89 90 91 93 95 96 97 98 100 39 41 42 46 50 51 56 31 33 38 26 27 24 22 21 20 19 16 12 11 8 5 4 3 1
Step 34: 57 59 60 63 65 66 67 70 72 75 76 77 79 80 87 88 89 90 91 93 95 96 97 98 100 39 41 42 46 50 51 56 31 33 38 24 26 27 22 21 20 19 16 12 11 8 5 4 3 1
Step 35: 57 59 60 63 65 66 67 70 72 75 76 77 79 80 87 88 89 90 91 93 95 96 97 98 100 39 41 42 46 50 51 56 24 26 27 31 33 38 22 21 20 19 16 12 11 8 5 4 3 1
Step 36: 57 59 60 63 65 66 67 70 72 75 76 77 79 80 87 88 89 90 91 93 95 96 97 98 100 24 26 27 31 33 38 39 41 42 46 50 51 56 22 21 20 19 16 12 11 8 5 4 3 1
Step 37: 57 59 60 63 65 66 67 70 72 75 76 77 79 80 87 88 89 90 91 93 95 96 97 98 100 24 26 27 31 33 38 39 41 42 46 50 51 56 21 22 20 19 16 12 11 8 5 4 3 1
Step 38: 57 59 60 63 65 66 67 70 72 75 76 77 79 80 87 88 89 90 91 93 95 96 97 98 100 24 26 27 31 33 38 39 41 42 46 50 51 56 20 21 22 19 16 12 11 8 5 4 3 1
Step 39: 57 59 60 63 65 66 67 70 72 75 76 77 79 80 87 88 89 90 91 93 95 96 97 98 100 24 26 27 31 33 38 39 41 42 46 50 51 56 20 21 22 16 19 12 11 8 5 4 3 1
Step 40: 57 59 60 63 65 66 67 70 72 75 76 77 79 80 87 88 89 90 91 93 95 96 97 98 100 24 26 27 31 33 38 39 41 42 46 50 51 56 20 21 22 12 16 19 11 8 5 4 3 1
Step 41: 57 59 60 63 65 66 67 70 72 75 76 77 79 80 87 88 89 90 91 93 95 96 97 98 100 24 26 27 31 33 38 39 41 42 46 50 51 56 12 16 19 20 21 22 11 8 5 4 3 1
Step 42: 57 59 60 63 65 66 67 70 72 75 76 77 79 80 87 88 89 90 91 93 95 96 97 98 100 24 26 27 31 33 38 39 41 42 46 50 51 56 12 16 19 20 21 22 8 11 5 4 3 1
Step 43: 57 59 60 63 65 66 67 70 72 75 76 77 79 80 87 88 89 90 91 93 95 96 97 98 100 24 26 27 31 33 38 39 41 42 46 50 51 56 12 16 19 20 21 22 5 8 11 4 3 1
Step 44: 57 59 60 63 65 66 67 70 72 75 76 77 79 80 87 88 89 90 91 93 95 96 97 98 100 24 26 27 31 33 38 39 41 42 46 50 51 56 12 16 19 20 21 22 5 8 11 3 4 1
Step 45: 57 59 60 63 65 66 67 70 72 75 76 77 79 80 87 88 89 90 91 93 95 96 97 98 100 24 26 27 31 33 38 39 41 42 46 50 51 56 12 16 19 20 21 22 5 8 11 1 3 4
Step 46: 57 59 60 63 65 66 67 70 72 75 76 77 79 80 87 88 89 90 91 93 95 96 97 98 100 24 26 27 31 33 38 39 41 42 46 50 51 56 12 16 19 20 21 22 1 3 4 5 8 11
Step 47: 57 59 60 63 65 66 67 70 72 75 76 77 79 80 87 88 89 90 91 93 95 96 97 98 100 24 26 27 31 33 38 39 41 42 46 50 51 56 1 3 4 5 8 11 12 16 19 20 21 22
Step 48: 57 59 60 63 65 66 67 70 72 75 76 77 79 80 87 88 89 90 91 93 95 96 97 98 100 1 3 4 5 8 11 12 16 19 20 21 22 24 26 27 31 33 38 39 41 42 46 50 51 56
Step 49: 1 3 4 5 8 11 12 16 19 20 21 22 24 26 27 31 33 38 39 41 42 46 50 51 56 57 59 60 63 65 66 67 70 72 75 76 77 79 80 87 88 89 90 91 93 95 96 97 98 100

-- program is finished running --
```

Thống kê số lệnh và thời gian thực thi:

Lệnh R:	9582
Lệnh I:	27185
Lệnh J:	3390
Tổng số lệnh:	40157
Thời gian:	11810.88 ns

5.6 Trường hợp mảng số nguyên bất kì không theo quy luật:

Testcase 14: -296, -76, -291, 113, 264, 117, 193, -103, -243, -234, 212, -83, -188, -174, 149, 93, 168, -192, 160, -270, -235, -198, -108, -209, -3, 38, 79, 287, -265, -69, 162, 258, -132, -86, 190, -70, 198, 176, 267, -250, 22, -25, 216, 200, -276, -295, -288, 46, 157, -128

Kết quả:

```
Array:
-296 -76 -291 113 264 117 193 -103 -243 -234 212 -83 -188 -174 149 93 168 -192 160 -270 -235 -198 -108 -209 -3 38 79 287 -265 -69 162 258 -132 -86 190 -70 198 176 267 -250 22 -25 216 200 -276 -295 -288 46 157 -128
>>>>MERGE SORT<<<<
Step 1: -296 -76 -291 113 264 117 193 -103 -243 -234 212 -83 -188 -174 149 93 168 -192 160 -270 -235 -198 -108 -209 -3 38 79 287 -265 -69 162 258 -132 -86 190 -70 198 176 267 -250 22 -25 216 200 -276 -295 -288 46 157 -128
Step 2: -296 -76 -291 113 264 117 193 -103 -243 -234 212 -83 -188 -174 149 93 168 -192 160 -270 -235 -198 -108 -209 -3 38 79 287 -265 -69 162 258 -132 -86 190 -70 198 176 267 -250 22 -25 216 200 -276 -295 -288 46 157 -128
Step 3: -296 -291 -76 113 264 117 193 -103 -243 -234 212 -83 -188 -174 149 93 168 -192 160 -270 -235 -198 -108 -209 -3 38 79 287 -265 -69 162 258 -132 -86 190 -70 198 176 267 -250 22 -25 216 200 -276 -295 -288 46 157 -128
Step 4: -296 -291 -76 113 117 264 193 -103 -243 -234 212 -83 -188 -174 149 93 168 -192 160 -270 -235 -198 -108 -209 -3 38 79 287 -265 -69 162 258 -132 -86 190 -70 198 176 267 -250 22 -25 216 200 -276 -295 -288 46 157 -128
Step 5: -296 -291 -76 113 117 193 264 -103 -243 -234 212 -83 -188 -174 149 93 168 -192 160 -270 -235 -198 -108 -209 -3 38 79 287 -265 -69 162 258 -132 -86 190 -70 198 176 267 -250 22 -25 216 200 -276 -295 -288 46 157 -128
Step 6: -296 -291 -76 113 117 193 264 -103 -243 -234 212 -83 -188 -174 149 93 168 -192 160 -270 -235 -198 -108 -209 -3 38 79 287 -265 -69 162 258 -132 -86 190 -70 198 176 267 -250 22 -25 216 200 -276 -295 -288 46 157 -128
Step 7: -296 -291 -76 113 117 193 264 -243 -103 -234 212 -83 -188 -174 149 93 168 -192 160 -270 -235 -198 -108 -209 -3 38 79 287 -265 -69 162 258 -132 -86 190 -70 198 176 267 -250 22 -25 216 200 -276 -295 -288 46 157 -128
Step 8: -296 -291 -76 113 117 193 264 -243 -234 -103 212 -83 -188 -174 149 93 168 -192 160 -270 -235 -198 -108 -209 -3 38 79 287 -265 -69 162 258 -132 -86 190 -70 198 176 267 -250 22 -25 216 200 -276 -295 -288 46 157 -128
Step 9: -296 -291 -76 113 117 193 264 -243 -234 -103 -83 212 -188 -174 149 93 168 -192 160 -270 -235 -198 -108 -209 -3 38 79 287 -265 -69 162 258 -132 -86 190 -70 198 176 267 -250 22 -25 216 200 -276 -295 -288 46 157 -128
Step 10: -296 -291 -76 113 117 193 264 -243 -234 -103 -188 -83 212 -174 149 93 168 -192 160 -270 -235 -198 -108 -209 -3 38 79 287 -265 -69 162 258 -132 -86 190 -70 198 176 267 -250 22 -25 216 200 -276 -295 -288 46 157 -128
Step 11: -296 -291 -76 113 117 193 264 -243 -234 -188 -103 -83 212 -174 149 93 168 -192 160 -270 -235 -198 -108 -209 -3 38 79 287 -265 -69 162 258 -132 -86 190 -70 198 176 267 -250 22 -25 216 200 -276 -295 -288 46 157 -128
Step 12: -296 -291 -243 -234 -188 -103 -83 -76 113 117 193 212 264 -174 149 93 168 -192 160 -270 -235 -198 -108 -209 -3 38 79 287 -265 -69 162 258 -132 -86 190 -70 198 176 267 -250 22 -25 216 200 -276 -295 -288 46 157 -128
Step 13: -296 -291 -243 -234 -188 -103 -83 -76 113 117 193 212 264 -174 149 93 168 -192 160 -270 -235 -198 -108 -209 -3 38 79 287 -265 -69 162 258 -132 -86 190 -70 198 176 267 -250 22 -25 216 200 -276 -295 -288 46 157 -128
Step 14: -296 -291 -243 -234 -188 -103 -83 -76 113 117 193 212 264 -174 93 149 168 -192 160 -270 -235 -198 -108 -209 -3 38 79 287 -265 -69 162 258 -132 -86 190 -70 198 176 267 -250 22 -25 216 200 -276 -295 -288 46 157 -128
Step 15: -296 -291 -243 -234 -188 -103 -83 -76 113 117 193 212 264 -174 93 149 -192 168 160 -270 -235 -198 -108 -209 -3 38 79 287 -265 -69 162 258 -132 -86 190 -70 198 176 267 -250 22 -25 216 200 -276 -295 -288 46 157 -128
Step 16: -296 -291 -243 -234 -188 -103 -83 -76 113 117 193 212 264 -174 93 149 -192 160 168 -270 -235 -198 -108 -209 -3 38 79 287 -265 -69 162 258 -132 -86 190 -70 198 176 267 -250 22 -25 216 200 -276 -295 -288 46 157 -128
Step 17: -296 -291 -243 -234 -188 -103 -83 -76 113 117 193 212 264 -192 -174 93 149 160 168 -270 -235 -198 -108 -209 -3 38 79 287 -265 -69 162 258 -132 -86 190 -70 198 176 267 -250 22 -25 216 200 -276 -295 -288 46 157 -128
Step 18: -296 -291 -243 -234 -188 -103 -83 -76 113 117 193 212 264 -192 -174 93 149 160 168 -270 -235 -198 -108 -209 -3 38 79 287 -265 -69 162 258 -132 -86 190 -70 198 176 267 -250 22 -25 216 200 -276 -295 -288 46 157 -128
Step 19: -296 -291 -243 -234 -188 -103 -83 -76 113 117 193 212 264 -192 -174 93 149 160 168 -270 -235 -198 -108 -209 -3 38 79 287 -265 -69 162 258 -132 -86 190 -70 198 176 267 -250 22 -25 216 200 -276 -295 -288 46 157 -128
Step 20: -296 -291 -243 -234 -188 -103 -83 -76 113 117 193 212 264 -192 -174 93 149 160 168 -270 -235 -198 -209 -108 -3 38 79 287 -265 -69 162 258 -132 -86 190 -70 198 176 267 -250 22 -25 216 200 -276 -295 -288 46 157 -128
Step 21: -296 -291 -243 -234 -188 -103 -83 -76 113 117 193 212 264 -192 -174 93 149 160 168 -270 -235 -198 -209 -108 -3 38 79 287 -265 -69 162 258 -132 -86 190 -70 198 176 267 -250 22 -25 216 200 -276 -295 -288 46 157 -128
Step 22: -296 -291 -243 -234 -188 -103 -83 -76 113 117 193 212 264 -192 -174 93 149 160 168 -270 -235 -209 -198 -108 -3 38 79 287 -265 -69 162 258 -132 -86 190 -70 198 176 267 -250 22 -25 216 200 -276 -295 -288 46 157 -128
Step 23: -296 -291 -243 -234 -188 -103 -83 -76 113 117 193 212 264 -270 -235 -209 -198 -192 -174 -108 -3 93 149 160 168 38 79 287 -265 -69 162 258 -132 -86 190 -70 198 176 267 -250 22 -25 216 200 -276 -295 -288 46 157 -128
Step 24: -296 -291 -270 -243 -235 -234 -209 -198 -192 -188 -174 -108 -103 -83 -76 -3 93 113 117 149 160 168 193 212 264 38 79 287 -265 -69 162 258 -132 -86 190 -70 198 176 267 -250 22 -25 216 200 -276 -295 -288 46 157 -128
Step 25: -296 -291 -270 -243 -235 -234 -209 -198 -192 -188 -174 -108 -103 -83 -76 -3 93 113 117 149 160 168 193 212 264 38 79 287 -265 -69 162 258 -132 -86 190 -70 198 176 267 -250 22 -25 216 200 -276 -295 -288 46 157 -128
Step 26: -296 -291 -270 -243 -235 -234 -209 -198 -192 -188 -174 -108 -103 -83 -76 -3 93 113 117 149 160 168 193 212 264 38 79 -265 287 -69 162 258 -132 -86 190 -70 198 176 267 -250 22 -25 216 200 -276 -295 -288 46 157 -128
Step 27: -296 -291 -270 -243 -235 -234 -209 -198 -192 -188 -174 -108 -103 -83 -76 -3 93 113 117 149 160 168 193 212 264 -265 38 79 287 -69 162 258 -132 -86 190 -70 198 176 267 -250 22 -25 216 200 -276 -295 -288 46 157 -128
Step 28: -296 -291 -270 -243 -235 -234 -209 -198 -192 -188 -174 -108 -103 -83 -76 -3 93 113 117 149 160 168 193 212 264 -265 38 79 287 -69 162 258 -132 -86 190 -70 198 176 267 -250 22 -25 216 200 -276 -295 -288 46 157 -128
Step 29: -296 -291 -270 -243 -235 -234 -209 -198 -192 -188 -174 -108 -103 -83 -76 -3 93 113 117 149 160 168 193 212 264 -265 38 79 287 -69 162 258 -132 -86 190 -70 198 176 267 -250 22 -25 216 200 -276 -295 -288 46 157 -128
Step 30: -296 -291 -270 -243 -235 -234 -209 -198 -192 -188 -174 -108 -103 -83 -76 -3 93 113 117 149 160 168 193 212 264 -265 -69 38 79 162 258 287 -132 -86 190 -70 198 176 267 -250 22 -25 216 200 -276 -295 -288 46 157 -128
Step 31: -296 -291 -270 -243 -235 -234 -209 -198 -192 -188 -174 -108 -103 -83 -76 -3 93 113 117 149 160 168 193 212 264 -265 -69 38 79 162 258 287 -132 -86 190 -70 198 176 267 -250 22 -25 216 200 -276 -295 -288 46 157 -128
Step 32: -296 -291 -270 -243 -235 -234 -209 -198 -192 -188 -174 -108 -103 -83 -76 -3 93 113 117 149 160 168 193 212 264 -265 -69 38 79 162 258 287 -132 -86 190 -70 198 176 267 -250 22 -25 216 200 -276 -295 -288 46 157 -128
Step 33: -296 -291 -270 -243 -235 -234 -209 -198 -192 -188 -174 -108 -103 -83 -76 -3 93 113 117 149 160 168 193 212 264 -265 -69 38 79 162 258 287 -132 -86 190 -70 198 176 267 -250 22 -25 216 200 -276 -295 -288 46 157 -128
Step 34: -296 -291 -270 -243 -235 -234 -209 -198 -192 -188 -174 -108 -103 -83 -76 -3 93 113 117 149 160 168 193 212 264 -265 -69 38 79 162 258 287 -132 -86 190 -70 176 198 267 -250 22 -25 216 200 -276 -295 -288 46 157 -128
Step 35: -296 -291 -270 -243 -235 -234 -209 -198 -192 -188 -174 -108 -103 -83 -76 -3 93 113 117 149 160 168 193 212 264 -265 -69 38 79 162 258 287 -132 -86 -70 176 190 198 267 -250 22 -25 216 200 -276 -295 -288 46 157 -128
Step 36: -296 -291 -270 -243 -235 -234 -209 -198 -192 -188 -174 -108 -103 -83 -76 -3 93 113 117 149 160 168 193 212 264 -265 -132 -86 -70 -69 38 79 162 176 190 198 258 287 -250 22 -25 216 200 -276 -295 -288 46 157 -128
Step 37: -296 -291 -270 -243 -235 -234 -209 -198 -192 -188 -174 -108 -103 -83 -76 -3 93 113 117 149 160 168 193 212 264 -265 -132 -86 -70 -69 38 79 162 176 190 198 258 287 -250 267 22 -25 216 200 -276 -295 -288 46 157 -128
Step 38: -296 -291 -270 -243 -235 -234 -209 -198 -192 -188 -174 -108 -103 -83 -76 -3 93 113 117 149 160 168 193 212 264 -265 -132 -86 -70 -69 38 79 162 176 190 198 258 287 -250 22 267 -25 216 200 -276 -295 -288 46 157 -128
Step 39: -296 -291 -270 -243 -235 -234 -209 -198 -192 -188 -174 -108 -103 -83 -76 -3 93 113 117 149 160 168 193 212 264 -265 -132 -86 -70 -69 38 79 162 176 190 198 258 287 -250 22 267 -25 216 200 -276 -295 -288 46 157 -128
Step 40: -296 -291 -270 -243 -235 -234 -209 -198 -192 -188 -174 -108 -103 -83 -76 -3 93 113 117 149 160 168 193 212 264 -265 -132 -86 -70 -69 38 79 162 176 190 198 258 287 -250 22 267 -25 200 216 -276 -295 -288 46 157 -128
Step 41: -296 -291 -270 -243 -235 -234 -209 -198 -192 -188 -174 -108 -103 -83 -76 -3 93 113 117 149 160 168 193 212 264 -265 -132 -86 -70 -69 38 79 162 176 190 198 258 287 -250 -25 22 200 216 267 -276 -295 -288 46 157 -128
Step 42: -296 -291 -270 -243 -235 -234 -209 -198 -192 -188 -174 -108 -103 -83 -76 -3 93 113 117 149 160 168 193 212 264 -265 -132 -86 -70 -69 38 79 162 176 190 198 258 287 -250 -25 22 200 216 267 -295 -276 -288 46 157 -128
Step 43: -296 -291 -270 -243 -235 -234 -209 -198 -192 -188 -174 -108 -103 -83 -76 -3 93 113 117 149 160 168 193 212 264 -265 -132 -86 -70 -69 38 79 162 176 190 198 258 287 -250 -25 22 200 216 267 -295 -288 -276 46 157 -128
Step 44: -296 -291 -270 -243 -235 -234 -209 -198 -192 -188 -174 -108 -103 -83 -76 -3 93 113 117 149 160 168 193 212 264 -265 -132 -86 -70 -69 38 79 162 176 190 198 258 287 -250 -25 22 200 216 267 -295 -288 -276 46 157 -128
Step 45: -296 -291 -270 -243 -235 -234 -209 -198 -192 -188 -174 -108 -103 -83 -76 -3 93 113 117 149 160 168 193 212 264 -265 -132 -86 -70 -69 38 79 162 176 190 198 258 287 -250 -25 22 200 216 267 -295 -288 -276 -128 46 157
Step 46: -296 -291 -270 -243 -235 -234 -209 -198 -192 -188 -174 -108 -103 -83 -76 -3 93 113 117 149 160 168 193 212 264 -265 -132 -86 -70 -69 38 79 162 176 190 198 258 287 -250 -25 22 200 216 267 -295 -288 -276 -128 46 157
Step 47: -296 -291 -270 -243 -235 -234 -209 -198 -192 -188 -174 -108 -103 -83 -76 -3 93 113 117 149 160 168 193 212 264 -265 -132 -86 -70 -69 38 79 162 176 190 198 258 287 -295 -288 -276 -250 -128 -25 22 46 157 200 216 267
Step 48: -296 -291 -270 -243 -235 -234 -209 -198 -192 -188 -174 -108 -103 -83 -76 -3 93 113 117 149 160 168 193 212 264 -295 -288 -276 -265 -250 -132 -128 -86 -70 -69 -25 22 38 46 79 157 162 176 190 198 200 216 258 267 287
Step 49: -296 -295 -291 -288 -276 -270 -265 -250 -243 -235 -234 -209 -198 -192 -188 -174 -132 -128 -108 -103 -86 -83 -76 -70 -69 -25 -3 22 38 46 79 93 113 117 149 157 160 162 168 176 190 193 198 200 212 216 258 264 267 287

-- program is finished running --
```

Thống kê số lệnh và thời gian thực thi:

Lệnh R:	9580
Lệnh I:	27183
Lệnh J:	3387
Tổng số lệnh:	40150
Thời gian:	11808.82 ns

Testcase 15: -74, 270, -70, -298, -201, -1, 94, -51, 149, 163, 139, 293, -232, 107, 233, 69, -84, -124, 184, 14, 132, -126, 40, -118, -253, -207, 183, 297, -214, 58, 282, -94, -111, 26, -53, -179, 118, 56, 158, -268, 287, -195, 264, -254, 80, -255, -212, 295, -107, -123

Kết quả:

```
Array:
-74 270 -70 -298 -201 -1 94 -51 149 163 139 293 -232 107 233 69 -84 -124 184 14 132 -126 40 -118 -253 -207 183 297 -214 58 282 -94 -111 26 -53 -179 118 56 158 -268 287 -195 264 -254 80 -255 -212 295 -107 -123
>>>MERGE SORT<<<
Step 1: -74 270 -70 -298 -201 -1 94 -51 149 163 139 293 -232 107 233 69 -84 -124 184 14 132 -126 40 -118 -253 -207 183 297 -214 58 282 -94 -111 26 -53 -179 118 56 158 -268 287 -195 264 -254 80 -255 -212 295 -107 -123
Step 2: -74 270 -298 -70 -201 -1 94 -51 149 163 139 293 -232 107 233 69 -84 -124 184 14 132 -126 40 -118 -253 -207 183 297 -214 58 282 -94 -111 26 -53 -179 118 56 158 -268 287 -195 264 -254 80 -255 -212 295 -107 -123
Step 3: -298 -74 -70 270 -201 -1 94 -51 149 163 139 293 -232 107 233 69 -84 -124 184 14 132 -126 40 -118 -253 -207 183 297 -214 58 282 -94 -111 26 -53 -179 118 56 158 -268 287 -195 264 -254 80 -255 -212 295 -107 -123
Step 4: -298 -74 -70 270 -201 -1 94 -51 149 163 139 293 -232 107 233 69 -84 -124 184 14 132 -126 40 -118 -253 -207 183 297 -214 58 282 -94 -111 26 -53 -179 118 56 158 -268 287 -195 264 -254 80 -255 -212 295 -107 -123
Step 5: -298 -74 -70 270 -201 -1 94 -51 149 163 139 293 -232 107 233 69 -84 -124 184 14 132 -126 40 -118 -253 -207 183 297 -214 58 282 -94 -111 26 -53 -179 118 56 158 -268 287 -195 264 -254 80 -255 -212 295 -107 -123
Step 6: -298 -201 -74 -70 -1 94 270 -51 149 163 139 293 -232 107 233 69 -84 -124 184 14 132 -126 40 -118 -253 -207 183 297 -214 58 282 -94 -111 26 -53 -179 118 56 158 -268 287 -195 264 -254 80 -255 -212 295 -107 -123
Step 7: -298 -201 -74 -70 -1 94 270 -51 149 163 139 293 -232 107 233 69 -84 -124 184 14 132 -126 40 -118 -253 -207 183 297 -214 58 282 -94 -111 26 -53 -179 118 56 158 -268 287 -195 264 -254 80 -255 -212 295 -107 -123
Step 8: -298 -201 -74 -70 -1 94 270 -51 149 163 139 293 -232 107 233 69 -84 -124 184 14 132 -126 40 -118 -253 -207 183 297 -214 58 282 -94 -111 26 -53 -179 118 56 158 -268 287 -195 264 -254 80 -255 -212 295 -107 -123
Step 9: -298 -201 -74 -70 -1 94 270 -51 149 163 139 293 -232 107 233 69 -84 -124 184 14 132 -126 40 -118 -253 -207 183 297 -214 58 282 -94 -111 26 -53 -179 118 56 158 -268 287 -195 264 -254 80 -255 -212 295 -107 -123
Step 10: -298 -201 -74 -70 -1 94 270 -51 149 163 -232 139 293 107 233 69 -84 -124 184 14 132 -126 40 -118 -253 -207 183 297 -214 58 282 -94 -111 26 -53 -179 118 56 158 -268 287 -195 264 -254 80 -255 -212 295 -107 -123
Step 11: -298 -201 -74 -70 -1 94 270 -232 -51 139 149 163 293 107 233 69 -84 -124 184 14 132 -126 40 -118 -253 -207 183 297 -214 58 282 -94 -111 26 -53 -179 118 56 158 -268 287 -195 264 -254 80 -255 -212 295 -107 -123
Step 12: -298 -232 -201 -74 -70 -51 -1 94 139 149 163 270 293 107 233 69 -84 -124 184 14 132 -126 40 -118 -253 -207 183 297 -214 58 282 -94 -111 26 -53 -179 118 56 158 -268 287 -195 264 -254 80 -255 -212 295 -107 -123
Step 13: -298 -232 -201 -74 -70 -51 -1 94 139 149 163 270 293 107 233 69 -84 -124 184 14 132 -126 40 -118 -253 -207 183 297 -214 58 282 -94 -111 26 -53 -179 118 56 158 -268 287 -195 264 -254 80 -255 -212 295 -107 -123
Step 14: -298 -232 -201 -74 -70 -51 -1 94 139 149 163 270 293 69 107 233 -84 -124 184 14 132 -126 40 -118 -253 -207 183 297 -214 58 282 -94 -111 26 -53 -179 118 56 158 -268 287 -195 264 -254 80 -255 -212 295 -107 -123
Step 15: -298 -232 -201 -74 -70 -51 -1 94 139 149 163 270 293 69 107 233 -124 -84 184 14 132 -126 40 -118 -253 -207 183 297 -214 58 282 -94 -111 26 -53 -179 118 56 158 -268 287 -195 264 -254 80 -255 -212 295 -107 -123
Step 16: -298 -232 -201 -74 -70 -51 -1 94 139 149 163 270 293 69 107 233 -124 -84 184 14 132 -126 40 -118 -253 -207 183 297 -214 58 282 -94 -111 26 -53 -179 118 56 158 -268 287 -195 264 -254 80 -255 -212 295 -107 -123
Step 17: -298 -232 -201 -74 -70 -51 -1 94 139 149 163 270 293 -124 -84 69 107 184 233 14 132 -126 40 -118 -253 -207 183 297 -214 58 282 -94 -111 26 -53 -179 118 56 158 -268 287 -195 264 -254 80 -255 -212 295 -107 -123
Step 18: -298 -232 -201 -74 -70 -51 -1 94 139 149 163 270 293 -124 -84 69 107 184 233 14 132 -126 40 -118 -253 -207 183 297 -214 58 282 -94 -111 26 -53 -179 118 56 158 -268 287 -195 264 -254 80 -255 -212 295 -107 -123
Step 19: -298 -232 -201 -74 -70 -51 -1 94 139 149 163 270 293 -124 -84 69 107 184 233 -126 14 132 40 -118 -253 -207 183 297 -214 58 282 -94 -111 26 -53 -179 118 56 158 -268 287 -195 264 -254 80 -255 -212 295 -107 -123
Step 20: -298 -232 -201 -74 -70 -51 -1 94 139 149 163 270 293 -124 -84 69 107 184 233 -126 14 132 -118 40 -253 -207 183 297 -214 58 282 -94 -111 26 -53 -179 118 56 158 -268 287 -195 264 -254 80 -255 -212 295 -107 -123
Step 21: -298 -232 -201 -74 -70 -51 -1 94 139 149 163 270 293 -124 -84 69 107 184 233 -126 14 132 -253 -118 40 -207 183 297 -214 58 282 -94 -111 26 -53 -179 118 56 158 -268 287 -195 264 -254 80 -255 -212 295 -107 -123
Step 22: -298 -232 -201 -74 -70 -51 -1 94 139 149 163 270 293 -124 -84 69 107 184 233 -253 -126 -118 14 40 132 -207 183 297 -214 58 282 -94 -111 26 -53 -179 118 56 158 -268 287 -195 264 -254 80 -255 -212 295 -107 -123
Step 23: -298 -232 -201 -74 -70 -51 -1 94 139 149 163 270 293 -253 -126 -124 -118 -84 14 40 69 107 132 184 233 -207 183 297 -214 58 282 -94 -111 26 -53 -179 118 56 158 -268 287 -195 264 -254 80 -255 -212 295 -107 -123
Step 24: -298 -253 -232 -201 -126 -124 -118 -84 -74 -70 -51 -1 14 40 69 94 107 132 139 149 163 184 233 270 293 -207 183 297 -214 58 282 -94 -111 26 -53 -179 118 56 158 -268 287 -195 264 -254 80 -255 -212 295 -107 -123
Step 25: -298 -253 -232 -201 -126 -124 -118 -84 -74 -70 -51 -1 14 40 69 94 107 132 139 149 163 184 233 270 293 -207 183 297 -214 58 282 -94 -111 26 -53 -179 118 56 158 -268 287 -195 264 -254 80 -255 -212 295 -107 -123
Step 26: -298 -253 -232 -201 -126 -124 -118 -84 -74 -70 -51 -1 14 40 69 94 107 132 139 149 163 184 233 270 293 -207 183 -214 297 58 282 -94 -111 26 -53 -179 118 56 158 -268 287 -195 264 -254 80 -255 -212 295 -107 -123
Step 27: -298 -253 -232 -201 -126 -124 -118 -84 -74 -70 -51 -1 14 40 69 94 107 132 139 149 163 184 233 270 293 -214 -207 183 297 58 282 -94 -111 26 -53 -179 118 56 158 -268 287 -195 264 -254 80 -255 -212 295 -107 -123
Step 28: -298 -253 -232 -201 -126 -124 -118 -84 -74 -70 -51 -1 14 40 69 94 107 132 139 149 163 184 233 270 293 -214 -207 183 297 58 282 -94 -111 26 -53 -179 118 56 158 -268 287 -195 264 -254 80 -255 -212 295 -107 -123
Step 29: -298 -253 -232 -201 -126 -124 -118 -84 -74 -70 -51 -1 14 40 69 94 107 132 139 149 163 184 233 270 293 -214 -207 183 297 -94 58 282 -111 26 -53 -179 118 56 158 -268 287 -195 264 -254 80 -255 -212 295 -107 -123
Step 30: -298 -253 -232 -201 -126 -124 -118 -84 -74 -70 -51 -1 14 40 69 94 107 132 139 149 163 184 233 270 293 -214 -207 -94 58 183 282 297 -111 26 -53 -179 118 56 158 -268 287 -195 264 -254 80 -255 -212 295 -107 -123
Step 31: -298 -253 -232 -201 -126 -124 -118 -84 -74 -70 -51 -1 14 40 69 94 107 132 139 149 163 184 233 270 293 -214 -207 -94 58 183 282 297 -111 26 -53 -179 118 56 158 -268 287 -195 264 -254 80 -255 -212 295 -107 -123
Step 32: -298 -253 -232 -201 -126 -124 -118 -84 -74 -70 -51 -1 14 40 69 94 107 132 139 149 163 184 233 270 293 -214 -207 -94 58 183 282 297 -111 -53 26 -179 118 56 158 -268 287 -195 264 -254 80 -255 -212 295 -107 -123
Step 33: -298 -253 -232 -201 -126 -124 -118 -84 -74 -70 -51 -1 14 40 69 94 107 132 139 149 163 184 233 270 293 -214 -207 -94 58 183 282 297 -111 -53 26 -179 118 56 158 -268 287 -195 264 -254 80 -255 -212 295 -107 -123
Step 34: -298 -253 -232 -201 -126 -124 -118 -84 -74 -70 -51 -1 14 40 69 94 107 132 139 149 163 184 233 270 293 -214 -207 -94 58 183 282 297 -111 -53 26 -179 56 118 158 -268 287 -195 264 -254 80 -255 -212 295 -107 -123
Step 35: -298 -253 -232 -201 -126 -124 -118 -84 -74 -70 -51 -1 14 40 69 94 107 132 139 149 163 184 233 270 293 -214 -207 -94 58 183 282 297 -179 -111 -53 26 56 118 158 -268 287 -195 264 -254 80 -255 -212 295 -107 -123
Step 36: -298 -253 -232 -201 -126 -124 -118 -84 -74 -70 -51 -1 14 40 69 94 107 132 139 149 163 184 233 270 293 -214 -207 -179 -111 -94 -53 26 56 58 118 183 282 297 158 -268 287 -195 264 -254 80 -255 -212 295 -107 -123
Step 37: -298 -253 -232 -201 -126 -124 -118 -84 -74 -70 -51 -1 14 40 69 94 107 132 139 149 163 184 233 270 293 -214 -207 -179 -111 -94 -53 26 56 58 118 183 282 297 -268 158 287 -195 264 -254 80 -255 -212 295 -107 -123
Step 38: -298 -253 -232 -201 -126 -124 -118 -84 -74 -70 -51 -1 14 40 69 94 107 132 139 149 163 184 233 270 293 -214 -207 -179 -111 -94 -53 26 56 58 118 183 282 297 -268 158 287 -195 264 -254 80 -255 -212 295 -107 -123
Step 39: -298 -253 -232 -201 -126 -124 -118 -84 -74 -70 -51 -1 14 40 69 94 107 132 139 149 163 184 233 270 293 -214 -207 -179 -111 -94 -53 26 56 58 118 183 282 297 -268 158 287 -254 -195 264 80 -255 -212 295 -107 -123
Step 40: -298 -253 -232 -201 -126 -124 -118 -84 -74 -70 -51 -1 14 40 69 94 107 132 139 149 163 184 233 270 293 -214 -207 -179 -111 -94 -53 26 56 58 118 183 282 297 -268 158 287 -254 -195 264 80 -255 -212 295 -107 -123
Step 41: -298 -253 -232 -201 -126 -124 -118 -84 -74 -70 -51 -1 14 40 69 94 107 132 139 149 163 184 233 270 293 -214 -207 -179 -111 -94 -53 26 56 58 118 183 282 297 -268 -254 -195 158 264 287 80 -255 -212 295 -107 -123
Step 42: -298 -253 -232 -201 -126 -124 -118 -84 -74 -70 -51 -1 14 40 69 94 107 132 139 149 163 184 233 270 293 -214 -207 -179 -111 -94 -53 26 56 58 118 183 282 297 -268 -254 -195 158 264 287 -255 80 -212 295 -107 -123
Step 43: -298 -253 -232 -201 -126 -124 -118 -84 -74 -70 -51 -1 14 40 69 94 107 132 139 149 163 184 233 270 293 -214 -207 -179 -111 -94 -53 26 56 58 118 183 282 297 -268 -254 -195 158 264 287 -255 -212 80 295 -107 -123
Step 44: -298 -253 -232 -201 -126 -124 -118 -84 -74 -70 -51 -1 14 40 69 94 107 132 139 149 163 184 233 270 293 -214 -207 -179 -111 -94 -53 26 56 58 118 183 282 297 -268 -254 -195 158 264 287 -255 -212 80 -107 295 -123
Step 45: -298 -253 -232 -201 -126 -124 -118 -84 -74 -70 -51 -1 14 40 69 94 107 132 139 149 163 184 233 270 293 -214 -207 -179 -111 -94 -53 26 56 58 118 183 282 297 -268 -254 -195 158 264 287 -255 -212 80 -123 -107 295
Step 46: -298 -253 -232 -201 -126 -124 -118 -84 -74 -70 -51 -1 14 40 69 94 107 132 139 149 163 184 233 270 293 -214 -207 -179 -111 -94 -53 26 56 58 118 183 282 297 -268 -254 -195 158 264 287 -255 -212 -123 -107 80 295
Step 47: -298 -253 -232 -201 -126 -124 -118 -84 -74 -70 -51 -1 14 40 69 94 107 132 139 149 163 184 233 270 293 -214 -207 -179 -111 -94 -53 26 56 58 118 183 282 297 -268 -255 -254 -212 -195 -123 -107 80 158 264 287 295
Step 48: -298 -253 -232 -201 -126 -124 -118 -84 -74 -70 -51 -1 14 40 69 94 107 132 139 149 163 184 233 270 293 -268 -255 -254 -214 -212 -207 -195 -179 -123 -111 -107 -94 -53 26 56 58 80 118 158 183 264 282 287 295 297
Step 49: -298 -268 -255 -254 -253 -232 -214 -212 -207 -201 -195 -179 -126 -124 -123 -118 -111 -107 -94 -84 -74 -70 -53 -51 -1 14 26 40 56 58 69 80 94 107 118 132 139 149 158 163 183 184 233 264 270 282 287 293 295 297

-- program is finished running --
```

Thống kê số lệnh và thời gian thực thi:

Lệnh R:	9585
Lệnh I:	27199
Lệnh J:	3385
Tổng số lệnh:	40169
Thời gian:	11814.41 ns

Testcase 16: 359, 335, 14, 196, 73, 376, 244, 28, 384, -14, 258, 88, 296, 123, 329, 177, 349, 390, 46, 90, 79, 10, 265, 363, -15, 241, 157, 31, 163, 126, 315, 150, 237, 114, 61, 164, 377, 3, 189, 209, 224, 328, -53, 93, 290, 20, 112, -78, 18, -93

Kết quả:

```
Array:
359 335 14 196 73 376 244 28 384 -14 258 88 296 123 329 177 349 390 46 90 79 10 265 363 -15 241 157 31 163 126 315 150 237 114 61 164 377 3 189 209 224 328 -53 93 290 20 112 -78 18 -93
>>>>MERGE SORT<<<<
Step 1: 335 359 14 196 73 376 244 28 384 -14 258 88 296 123 329 177 349 390 46 90 79 10 265 363 -15 241 157 31 163 126 315 150 237 114 61 164 377 3 189 209 224 328 -53 93 290 20 112 -78 18 -93
Step 2: 335 359 14 196 73 376 244 28 384 -14 258 88 296 123 329 177 349 390 46 90 79 10 265 363 -15 241 157 31 163 126 315 150 237 114 61 164 377 3 189 209 224 328 -53 93 290 20 112 -78 18 -93
Step 3: 14 196 335 359 73 376 244 28 384 -14 258 88 296 123 329 177 349 390 46 90 79 10 265 363 -15 241 157 31 163 126 315 150 237 114 61 164 377 3 189 209 224 328 -53 93 290 20 112 -78 18 -93
Step 4: 14 196 335 359 73 376 244 28 384 -14 258 88 296 123 329 177 349 390 46 90 79 10 265 363 -15 241 157 31 163 126 315 150 237 114 61 164 377 3 189 209 224 328 -53 93 290 20 112 -78 18 -93
Step 5: 14 196 335 359 73 244 376 28 384 -14 258 88 296 123 329 177 349 390 46 90 79 10 265 363 -15 241 157 31 163 126 315 150 237 114 61 164 377 3 189 209 224 328 -53 93 290 20 112 -78 18 -93
Step 6: 14 73 196 244 335 359 376 28 384 -14 258 88 296 123 329 177 349 390 46 90 79 10 265 363 -15 241 157 31 163 126 315 150 237 114 61 164 377 3 189 209 224 328 -53 93 290 20 112 -78 18 -93
Step 7: 14 73 196 244 335 359 376 28 384 -14 258 88 296 123 329 177 349 390 46 90 79 10 265 363 -15 241 157 31 163 126 315 150 237 114 61 164 377 3 189 209 224 328 -53 93 290 20 112 -78 18 -93
Step 8: 14 73 196 244 335 359 376 -14 28 384 258 88 296 123 329 177 349 390 46 90 79 10 265 363 -15 241 157 31 163 126 315 150 237 114 61 164 377 3 189 209 224 328 -53 93 290 20 112 -78 18 -93
Step 9: 14 73 196 244 335 359 376 -14 28 384 88 258 296 123 329 177 349 390 46 90 79 10 265 363 -15 241 157 31 163 126 315 150 237 114 61 164 377 3 189 209 224 328 -53 93 290 20 112 -78 18 -93
Step 10: 14 73 196 244 335 359 376 -14 28 384 88 258 296 123 329 177 349 390 46 90 79 10 265 363 -15 241 157 31 163 126 315 150 237 114 61 164 377 3 189 209 224 328 -53 93 290 20 112 -78 18 -93
Step 11: 14 73 196 244 335 359 376 -14 28 88 258 296 384 123 329 177 349 390 46 90 79 10 265 363 -15 241 157 31 163 126 315 150 237 114 61 164 377 3 189 209 224 328 -53 93 290 20 112 -78 18 -93
Step 12: -14 14 28 73 88 196 244 258 296 335 359 376 384 123 329 177 349 390 46 90 79 10 265 363 -15 241 157 31 163 126 315 150 237 114 61 164 377 3 189 209 224 328 -53 93 290 20 112 -78 18 -93
Step 13: -14 14 28 73 88 196 244 258 296 335 359 376 384 123 329 177 349 390 46 90 79 10 265 363 -15 241 157 31 163 126 315 150 237 114 61 164 377 3 189 209 224 328 -53 93 290 20 112 -78 18 -93
Step 14: -14 14 28 73 88 196 244 258 296 335 359 376 384 123 177 329 349 390 46 90 79 10 265 363 -15 241 157 31 163 126 315 150 237 114 61 164 377 3 189 209 224 328 -53 93 290 20 112 -78 18 -93
Step 15: -14 14 28 73 88 196 244 258 296 335 359 376 384 123 177 329 349 390 46 90 79 10 265 363 -15 241 157 31 163 126 315 150 237 114 61 164 377 3 189 209 224 328 -53 93 290 20 112 -78 18 -93
Step 16: -14 14 28 73 88 196 244 258 296 335 359 376 384 123 177 329 46 349 390 90 79 10 265 363 -15 241 157 31 163 126 315 150 237 114 61 164 377 3 189 209 224 328 -53 93 290 20 112 -78 18 -93
Step 17: -14 14 28 73 88 196 244 258 296 335 359 376 384 46 123 177 329 349 390 90 79 10 265 363 -15 241 157 31 163 126 315 150 237 114 61 164 377 3 189 209 224 328 -53 93 290 20 112 -78 18 -93
Step 18: -14 14 28 73 88 196 244 258 296 335 359 376 384 46 123 177 329 349 390 79 90 10 265 363 -15 241 157 31 163 126 315 150 237 114 61 164 377 3 189 209 224 328 -53 93 290 20 112 -78 18 -93
Step 19: -14 14 28 73 88 196 244 258 296 335 359 376 384 46 123 177 329 349 390 10 79 90 265 363 -15 241 157 31 163 126 315 150 237 114 61 164 377 3 189 209 224 328 -53 93 290 20 112 -78 18 -93
Step 20: -14 14 28 73 88 196 244 258 296 335 359 376 384 46 123 177 329 349 390 10 79 90 265 363 -15 241 157 31 163 126 315 150 237 114 61 164 377 3 189 209 224 328 -53 93 290 20 112 -78 18 -93
Step 21: -14 14 28 73 88 196 244 258 296 335 359 376 384 46 123 177 329 349 390 10 79 90 -15 265 363 241 157 31 163 126 315 150 237 114 61 164 377 3 189 209 224 328 -53 93 290 20 112 -78 18 -93
Step 22: -14 14 28 73 88 196 244 258 296 335 359 376 384 46 123 177 329 349 390 -15 10 79 90 265 363 241 157 31 163 126 315 150 237 114 61 164 377 3 189 209 224 328 -53 93 290 20 112 -78 18 -93
Step 23: -14 14 28 73 88 196 244 258 296 335 359 376 384 -15 10 46 79 90 123 177 265 329 349 363 390 241 157 31 163 126 315 150 237 114 61 164 377 3 189 209 224 328 -53 93 290 20 112 -78 18 -93
Step 24: -15 -14 10 14 28 46 73 79 88 90 123 177 196 244 258 265 296 329 335 349 359 363 376 384 390 241 157 31 163 126 315 150 237 114 61 164 377 3 189 209 224 328 -53 93 290 20 112 -78 18 -93
Step 25: -15 -14 10 14 28 46 73 79 88 90 123 177 196 244 258 265 296 329 335 349 359 363 376 384 390 157 241 31 163 126 315 150 237 114 61 164 377 3 189 209 224 328 -53 93 290 20 112 -78 18 -93
Step 26: -15 -14 10 14 28 46 73 79 88 90 123 177 196 244 258 265 296 329 335 349 359 363 376 384 390 157 241 31 163 126 315 150 237 114 61 164 377 3 189 209 224 328 -53 93 290 20 112 -78 18 -93
Step 27: -15 -14 10 14 28 46 73 79 88 90 123 177 196 244 258 265 296 329 335 349 359 363 376 384 390 31 157 163 241 126 315 150 237 114 61 164 377 3 189 209 224 328 -53 93 290 20 112 -78 18 -93
Step 28: -15 -14 10 14 28 46 73 79 88 90 123 177 196 244 258 265 296 329 335 349 359 363 376 384 390 31 157 163 241 126 315 150 237 114 61 164 377 3 189 209 224 328 -53 93 290 20 112 -78 18 -93
Step 29: -15 -14 10 14 28 46 73 79 88 90 123 177 196 244 258 265 296 329 335 349 359 363 376 384 390 31 157 163 241 126 150 315 237 114 61 164 377 3 189 209 224 328 -53 93 290 20 112 -78 18 -93
Step 30: -15 -14 10 14 28 46 73 79 88 90 123 177 196 244 258 265 296 329 335 349 359 363 376 384 390 31 126 150 157 163 241 315 237 114 61 164 377 3 189 209 224 328 -53 93 290 20 112 -78 18 -93
Step 31: -15 -14 10 14 28 46 73 79 88 90 123 177 196 244 258 265 296 329 335 349 359 363 376 384 390 31 126 150 157 163 241 315 114 237 61 164 377 3 189 209 224 328 -53 93 290 20 112 -78 18 -93
Step 32: -15 -14 10 14 28 46 73 79 88 90 123 177 196 244 258 265 296 329 335 349 359 363 376 384 390 31 126 150 157 163 241 315 61 114 237 164 377 3 189 209 224 328 -53 93 290 20 112 -78 18 -93
Step 33: -15 -14 10 14 28 46 73 79 88 90 123 177 196 244 258 265 296 329 335 349 359 363 376 384 390 31 126 150 157 163 241 315 61 114 237 164 377 3 189 209 224 328 -53 93 290 20 112 -78 18 -93
Step 34: -15 -14 10 14 28 46 73 79 88 90 123 177 196 244 258 265 296 329 335 349 359 363 376 384 390 31 126 150 157 163 241 315 61 114 237 3 164 377 189 209 224 328 -53 93 290 20 112 -78 18 -93
Step 35: -15 -14 10 14 28 46 73 79 88 90 123 177 196 244 258 265 296 329 335 349 359 363 376 384 390 31 126 150 157 163 241 315 3 61 114 164 237 377 189 209 224 328 -53 93 290 20 112 -78 18 -93
Step 36: -15 -14 10 14 28 46 73 79 88 90 123 177 196 244 258 265 296 329 335 349 359 363 376 384 390 3 31 61 114 126 150 157 163 164 237 241 315 377 189 209 224 328 -53 93 290 20 112 -78 18 -93
Step 37: -15 -14 10 14 28 46 73 79 88 90 123 177 196 244 258 265 296 329 335 349 359 363 376 384 390 3 31 61 114 126 150 157 163 164 237 241 315 377 189 209 224 328 -53 93 290 20 112 -78 18 -93
Step 38: -15 -14 10 14 28 46 73 79 88 90 123 177 196 244 258 265 296 329 335 349 359 363 376 384 390 3 31 61 114 126 150 157 163 164 237 241 315 377 189 209 224 328 -53 93 290 20 112 -78 18 -93
Step 39: -15 -14 10 14 28 46 73 79 88 90 123 177 196 244 258 265 296 329 335 349 359 363 376 384 390 3 31 61 114 126 150 157 163 164 237 241 315 377 189 209 224 -53 328 93 290 20 112 -78 18 -93
Step 40: -15 -14 10 14 28 46 73 79 88 90 123 177 196 244 258 265 296 329 335 349 359 363 376 384 390 3 31 61 114 126 150 157 163 164 237 241 315 377 189 209 224 -53 93 328 290 20 112 -78 18 -93
Step 41: -15 -14 10 14 28 46 73 79 88 90 123 177 196 244 258 265 296 329 335 349 359 363 376 384 390 3 31 61 114 126 150 157 163 164 237 241 315 377 -53 93 189 209 224 328 290 20 112 -78 18 -93
Step 42: -15 -14 10 14 28 46 73 79 88 90 123 177 196 244 258 265 296 329 335 349 359 363 376 384 390 3 31 61 114 126 150 157 163 164 237 241 315 377 -53 93 189 209 224 328 20 290 112 -78 18 -93
Step 43: -15 -14 10 14 28 46 73 79 88 90 123 177 196 244 258 265 296 329 335 349 359 363 376 384 390 3 31 61 114 126 150 157 163 164 237 241 315 377 -53 93 189 209 224 328 20 112 290 -78 18 -93
Step 44: -15 -14 10 14 28 46 73 79 88 90 123 177 196 244 258 265 296 329 335 349 359 363 376 384 390 3 31 61 114 126 150 157 163 164 237 241 315 377 -53 93 189 209 224 328 20 112 290 -78 18 -93
Step 45: -15 -14 10 14 28 46 73 79 88 90 123 177 196 244 258 265 296 329 335 349 359 363 376 384 390 3 31 61 114 126 150 157 163 164 237 241 315 377 -53 93 189 209 224 328 20 112 290 -93 -78 18
Step 46: -15 -14 10 14 28 46 73 79 88 90 123 177 196 244 258 265 296 329 335 349 359 363 376 384 390 3 31 61 114 126 150 157 163 164 237 241 315 377 -53 93 189 209 224 328 -93 -78 18 20 112 290
Step 47: -15 -14 10 14 28 46 73 79 88 90 123 177 196 244 258 265 296 329 335 349 359 363 376 384 390 3 31 61 114 126 150 157 163 164 237 241 315 377 -93 -78 -53 18 20 93 112 189 209 224 290 328
Step 48: -15 -14 10 14 28 46 73 79 88 90 123 177 196 244 258 265 296 329 335 349 359 363 376 384 390 -93 -78 -53 3 18 20 31 61 93 112 114 126 150 157 163 164 189 209 224 237 241 290 315 328 377
Step 49: -93 -78 -53 -15 -14 3 10 14 18 20 28 31 46 61 73 79 88 90 93 112 114 123 126 150 157 163 164 177 189 196 209 224 237 241 244 258 265 290 296 315 328 329 335 349 359 363 376 377 384 390

-- program is finished running --
```

Thống kê số lệnh và thời gian thực thi:

Lệnh R:	9585
Lệnh I:	27199
Lệnh J:	3385
Tổng số lệnh:	40169
Thời gian:	11814.41 ns

Testcase 17: 319, -5, 136, -65, 164, -88, 289, 400, 96, -100, 253, -70, 1, 175, -39, 188, 351, -47, 353, 371, 93, 160, 382, 50, 39, 184, -92, 385, 259, 396, 297, 83, 105, 4, -90, 307, 268, 128, -83, 346, 183, 383, 238, 86, 135, 288, 25, 43, -35, 258

Kết quả:

```
Array:
319 -5 136 -65 164 -88 289 400 96 -100 253 -70 1 175 -39 188 351 -47 353 371 93 160 382 50 39 184 -92 385 259 396 297 83 105 4 -90 307 268 128 -83 346 183 383 238 86 135 288 25 43 -35 258
>>>>MERGE SORT<<<<
Step 1: -5 319 136 -65 164 -88 289 400 96 -100 253 -70 1 175 -39 188 351 -47 353 371 93 160 382 50 39 184 -92 385 259 396 297 83 105 4 -90 307 268 128 -83 346 183 383 238 86 135 288 25 43 -35 258
Step 2: -5 319 -65 136 164 -88 289 400 96 -100 253 -70 1 175 -39 188 351 -47 353 371 93 160 382 50 39 184 -92 385 259 396 297 83 105 4 -90 307 268 128 -83 346 183 383 238 86 135 288 25 43 -35 258
Step 3: -65 -5 136 319 164 -88 289 400 96 -100 253 -70 1 175 -39 188 351 -47 353 371 93 160 382 50 39 184 -92 385 259 396 297 83 105 4 -90 307 268 128 -83 346 183 383 238 86 135 288 25 43 -35 258
Step 4: -65 -5 136 319 -88 164 289 400 96 -100 253 -70 1 175 -39 188 351 -47 353 371 93 160 382 50 39 184 -92 385 259 396 297 83 105 4 -90 307 268 128 -83 346 183 383 238 86 135 288 25 43 -35 258
Step 5: -65 -5 136 319 -88 164 289 400 96 -100 253 -70 1 175 -39 188 351 -47 353 371 93 160 382 50 39 184 -92 385 259 396 297 83 105 4 -90 307 268 128 -83 346 183 383 238 86 135 288 25 43 -35 258
Step 6: -88 -65 -5 136 164 289 319 400 96 -100 253 -70 1 175 -39 188 351 -47 353 371 93 160 382 50 39 184 -92 385 259 396 297 83 105 4 -90 307 268 128 -83 346 183 383 238 86 135 288 25 43 -35 258
Step 7: -88 -65 -5 136 164 289 319 96 400 -100 253 -70 1 175 -39 188 351 -47 353 371 93 160 382 50 39 184 -92 385 259 396 297 83 105 4 -90 307 268 128 -83 346 183 383 238 86 135 288 25 43 -35 258
Step 8: -88 -65 -5 136 164 289 319 -100 96 400 253 -70 1 175 -39 188 351 -47 353 371 93 160 382 50 39 184 -92 385 259 396 297 83 105 4 -90 307 268 128 -83 346 183 383 238 86 135 288 25 43 -35 258
Step 9: -88 -65 -5 136 164 289 319 -100 96 400 -70 253 1 175 -39 188 351 -47 353 371 93 160 382 50 39 184 -92 385 259 396 297 83 105 4 -90 307 268 128 -83 346 183 383 238 86 135 288 25 43 -35 258
Step 10: -88 -65 -5 136 164 289 319 -100 96 400 -70 1 253 175 -39 188 351 -47 353 371 93 160 382 50 39 184 -92 385 259 396 297 83 105 4 -90 307 268 128 -83 346 183 383 238 86 135 288 25 43 -35 258
Step 11: -88 -65 -5 136 164 289 319 -100 -70 1 96 253 400 175 -39 188 351 -47 353 371 93 160 382 50 39 184 -92 385 259 396 297 83 105 4 -90 307 268 128 -83 346 183 383 238 86 135 288 25 43 -35 258
Step 12: -100 -88 -70 -65 -5 1 96 136 164 253 289 319 400 175 -39 188 351 -47 353 371 93 160 382 50 39 184 -92 385 259 396 297 83 105 4 -90 307 268 128 -83 346 183 383 238 86 135 288 25 43 -35 258
Step 13: -100 -88 -70 -65 -5 1 96 136 164 253 289 319 400 -39 175 188 351 -47 353 371 93 160 382 50 39 184 -92 385 259 396 297 83 105 4 -90 307 268 128 -83 346 183 383 238 86 135 288 25 43 -35 258
Step 14: -100 -88 -70 -65 -5 1 96 136 164 253 289 319 400 -39 175 188 351 -47 353 371 93 160 382 50 39 184 -92 385 259 396 297 83 105 4 -90 307 268 128 -83 346 183 383 238 86 135 288 25 43 -35 258
Step 15: -100 -88 -70 -65 -5 1 96 136 164 253 289 319 400 -39 175 188 -47 351 353 371 93 160 382 50 39 184 -92 385 259 396 297 83 105 4 -90 307 268 128 -83 346 183 383 238 86 135 288 25 43 -35 258
Step 16: -100 -88 -70 -65 -5 1 96 136 164 253 289 319 400 -39 175 188 -47 351 353 371 93 160 382 50 39 184 -92 385 259 396 297 83 105 4 -90 307 268 128 -83 346 183 383 238 86 135 288 25 43 -35 258
Step 17: -100 -88 -70 -65 -5 1 96 136 164 253 289 319 400 -47 -39 175 188 351 353 371 93 160 382 50 39 184 -92 385 259 396 297 83 105 4 -90 307 268 128 -83 346 183 383 238 86 135 288 25 43 -35 258
Step 18: -100 -88 -70 -65 -5 1 96 136 164 253 289 319 400 -47 -39 175 188 351 353 93 371 160 382 50 39 184 -92 385 259 396 297 83 105 4 -90 307 268 128 -83 346 183 383 238 86 135 288 25 43 -35 258
Step 19: -100 -88 -70 -65 -5 1 96 136 164 253 289 319 400 -47 -39 175 188 351 353 93 160 371 382 50 39 184 -92 385 259 396 297 83 105 4 -90 307 268 128 -83 346 183 383 238 86 135 288 25 43 -35 258
Step 20: -100 -88 -70 -65 -5 1 96 136 164 253 289 319 400 -47 -39 175 188 351 353 93 160 371 50 382 39 184 -92 385 259 396 297 83 105 4 -90 307 268 128 -83 346 183 383 238 86 135 288 25 43 -35 258
Step 21: -100 -88 -70 -65 -5 1 96 136 164 253 289 319 400 -47 -39 175 188 351 353 93 160 371 39 50 382 184 -92 385 259 396 297 83 105 4 -90 307 268 128 -83 346 183 383 238 86 135 288 25 43 -35 258
Step 22: -100 -88 -70 -65 -5 1 96 136 164 253 289 319 400 -47 -39 175 188 351 353 39 50 93 160 371 382 184 -92 385 259 396 297 83 105 4 -90 307 268 128 -83 346 183 383 238 86 135 288 25 43 -35 258
Step 23: -100 -88 -70 -65 -5 1 96 136 164 253 289 319 400 -47 -39 39 50 93 160 175 188 351 353 371 382 184 -92 385 259 396 297 83 105 4 -90 307 268 128 -83 346 183 383 238 86 135 288 25 43 -35 258
Step 24: -100 -88 -70 -65 -47 -39 -5 1 39 50 93 96 136 160 164 175 188 253 289 319 351 353 371 382 400 184 -92 385 259 396 297 83 105 4 -90 307 268 128 -83 346 183 383 238 86 135 288 25 43 -35 258
Step 25: -100 -88 -70 -65 -47 -39 -5 1 39 50 93 96 136 160 164 175 188 253 289 319 351 353 371 382 400 -92 184 385 259 396 297 83 105 4 -90 307 268 128 -83 346 183 383 238 86 135 288 25 43 -35 258
Step 26: -100 -88 -70 -65 -47 -39 -5 1 39 50 93 96 136 160 164 175 188 253 289 319 351 353 371 382 400 -92 184 259 385 396 297 83 105 4 -90 307 268 128 -83 346 183 383 238 86 135 288 25 43 -35 258
Step 27: -100 -88 -70 -65 -47 -39 -5 1 39 50 93 96 136 160 164 175 188 253 289 319 351 353 371 382 400 -92 184 259 385 396 297 83 105 4 -90 307 268 128 -83 346 183 383 238 86 135 288 25 43 -35 258
Step 28: -100 -88 -70 -65 -47 -39 -5 1 39 50 93 96 136 160 164 175 188 253 289 319 351 353 371 382 400 -92 184 259 385 297 396 83 105 4 -90 307 268 128 -83 346 183 383 238 86 135 288 25 43 -35 258
Step 29: -100 -88 -70 -65 -47 -39 -5 1 39 50 93 96 136 160 164 175 188 253 289 319 351 353 371 382 400 -92 184 259 385 83 297 396 105 4 -90 307 268 128 -83 346 183 383 238 86 135 288 25 43 -35 258
Step 30: -100 -88 -70 -65 -47 -39 -5 1 39 50 93 96 136 160 164 175 188 253 289 319 351 353 371 382 400 -92 83 184 259 297 385 396 105 4 -90 307 268 128 -83 346 183 383 238 86 135 288 25 43 -35 258
Step 31: -100 -88 -70 -65 -47 -39 -5 1 39 50 93 96 136 160 164 175 188 253 289 319 351 353 371 382 400 -92 83 184 259 297 385 396 4 105 -90 307 268 128 -83 346 183 383 238 86 135 288 25 43 -35 258
Step 32: -100 -88 -70 -65 -47 -39 -5 1 39 50 93 96 136 160 164 175 188 253 289 319 351 353 371 382 400 -92 83 184 259 297 385 396 -90 4 105 307 268 128 -83 346 183 383 238 86 135 288 25 43 -35 258
Step 33: -100 -88 -70 -65 -47 -39 -5 1 39 50 93 96 136 160 164 175 188 253 289 319 351 353 371 382 400 -92 83 184 259 297 385 396 -90 4 105 268 307 128 -83 346 183 383 238 86 135 288 25 43 -35 258
Step 34: -100 -88 -70 -65 -47 -39 -5 1 39 50 93 96 136 160 164 175 188 253 289 319 351 353 371 382 400 -92 83 184 259 297 385 396 -90 4 105 128 268 307 -83 346 183 383 238 86 135 288 25 43 -35 258
Step 35: -100 -88 -70 -65 -47 -39 -5 1 39 50 93 96 136 160 164 175 188 253 289 319 351 353 371 382 400 -92 83 184 259 297 385 396 -90 4 105 128 268 307 -83 346 183 383 238 86 135 288 25 43 -35 258
Step 36: -100 -88 -70 -65 -47 -39 -5 1 39 50 93 96 136 160 164 175 188 253 289 319 351 353 371 382 400 -92 -90 4 83 105 128 184 259 268 297 307 385 396 -83 346 183 383 238 86 135 288 25 43 -35 258
Step 37: -100 -88 -70 -65 -47 -39 -5 1 39 50 93 96 136 160 164 175 188 253 289 319 351 353 371 382 400 -92 -90 4 83 105 128 184 259 268 297 307 385 396 -83 346 183 383 238 86 135 288 25 43 -35 258
Step 38: -100 -88 -70 -65 -47 -39 -5 1 39 50 93 96 136 160 164 175 188 253 289 319 351 353 371 382 400 -92 -90 4 83 105 128 184 259 268 297 307 385 396 -83 183 346 383 238 86 135 288 25 43 -35 258
Step 39: -100 -88 -70 -65 -47 -39 -5 1 39 50 93 96 136 160 164 175 188 253 289 319 351 353 371 382 400 -92 -90 4 83 105 128 184 259 268 297 307 385 396 -83 183 346 238 383 86 135 288 25 43 -35 258
Step 40: -100 -88 -70 -65 -47 -39 -5 1 39 50 93 96 136 160 164 175 188 253 289 319 351 353 371 382 400 -92 -90 4 83 105 128 184 259 268 297 307 385 396 -83 183 346 86 238 383 135 288 25 43 -35 258
Step 41: -100 -88 -70 -65 -47 -39 -5 1 39 50 93 96 136 160 164 175 188 253 289 319 351 353 371 382 400 -92 -90 4 83 105 128 184 259 268 297 307 385 396 -83 86 183 238 346 383 135 288 25 43 -35 258
Step 42: -100 -88 -70 -65 -47 -39 -5 1 39 50 93 96 136 160 164 175 188 253 289 319 351 353 371 382 400 -92 -90 4 83 105 128 184 259 268 297 307 385 396 -83 86 183 238 346 383 135 288 25 43 -35 258
Step 43: -100 -88 -70 -65 -47 -39 -5 1 39 50 93 96 136 160 164 175 188 253 289 319 351 353 371 382 400 -92 -90 4 83 105 128 184 259 268 297 307 385 396 -83 86 183 238 346 383 25 135 288 43 -35 258
Step 44: -100 -88 -70 -65 -47 -39 -5 1 39 50 93 96 136 160 164 175 188 253 289 319 351 353 371 382 400 -92 -90 4 83 105 128 184 259 268 297 307 385 396 -83 86 183 238 346 383 25 135 288 -35 43 258
Step 45: -100 -88 -70 -65 -47 -39 -5 1 39 50 93 96 136 160 164 175 188 253 289 319 351 353 371 382 400 -92 -90 4 83 105 128 184 259 268 297 307 385 396 -83 86 183 238 346 383 25 135 288 -35 43 258
Step 46: -100 -88 -70 -65 -47 -39 -5 1 39 50 93 96 136 160 164 175 188 253 289 319 351 353 371 382 400 -92 -90 4 83 105 128 184 259 268 297 307 385 396 -83 86 183 238 346 383 -35 25 43 135 258 288
Step 47: -100 -88 -70 -65 -47 -39 -5 1 39 50 93 96 136 160 164 175 188 253 289 319 351 353 371 382 400 -92 -90 4 83 105 128 184 259 268 297 307 385 396 -83 -35 25 43 86 135 183 238 258 288 346 383
Step 48: -100 -88 -70 -65 -47 -39 -5 1 39 50 93 96 136 160 164 175 188 253 289 319 351 353 371 382 400 -92 -90 -83 -35 4 25 43 83 86 105 128 135 183 184 238 258 259 268 288 297 307 346 383 385 396
Step 49: -100 -92 -90 -88 -83 -70 -65 -47 -39 -35 -5 1 4 25 39 43 50 83 86 93 96 105 128 135 136 160 164 175 183 184 188 238 253 258 259 268 288 289 297 307 319 346 351 353 371 382 383 385 396 400

-- program is finished running --
```

Thống kê số lệnh và thời gian thực thi:

Lệnh R:	9583
Lệnh I:	27201
Lệnh J:	3378
Tổng số lệnh:	40162
Thời gian:	11812.35 ns

Testcase 18: 867, 671, -837, 355, -318, 466, 392, -836, 767, -327, 877, -695, -648, -49, 6, -164, 19, -820, 71, 605, 453, 273, 284, -320, -211, -91, -453, 546, 110, 448, 193, 83, 375, -747, -445, -540, 574, 232, -183, -393, -673, 728, 755, 230, 547, -926, -582, 210, 178, 608

Kết quả:

```
Array:
867 671 -837 355 -318 466 392 -836 767 -327 877 -695 -648 -49 6 -164 19 -820 71 605 453 273 284 -320 -211 -91 -453 546 110 448 193 83 375 -747 -445 -540 574 232 -183 -393 -673 728 755 230 547 -926 -582 210 178 608
>>>>MERGE SORT<<<<
Step 1: 671 867 -837 355 -318 466 392 -836 767 -327 877 -695 -648 -49 6 -164 19 -820 71 605 453 273 284 -320 -211 -91 -453 546 110 448 193 83 375 -747 -445 -540 574 232 -183 -393 -673 728 755 230 547 -926 -582 210 178 608
Step 2: 671 867 -837 355 -318 466 392 -836 767 -327 877 -695 -648 -49 6 -164 19 -820 71 605 453 273 284 -320 -211 -91 -453 546 110 448 193 83 375 -747 -445 -540 574 232 -183 -393 -673 728 755 230 547 -926 -582 210 178 608
Step 3: -837 355 671 867 -318 466 392 -836 767 -327 877 -695 -648 -49 6 -164 19 -820 71 605 453 273 284 -320 -211 -91 -453 546 110 448 193 83 375 -747 -445 -540 574 232 -183 -393 -673 728 755 230 547 -926 -582 210 178 608
Step 4: -837 355 671 867 -318 466 392 -836 767 -327 877 -695 -648 -49 6 -164 19 -820 71 605 453 273 284 -320 -211 -91 -453 546 110 448 193 83 375 -747 -445 -540 574 232 -183 -393 -673 728 755 230 547 -926 -582 210 178 608
Step 5: -837 355 671 867 -318 392 466 -836 767 -327 877 -695 -648 -49 6 -164 19 -820 71 605 453 273 284 -320 -211 -91 -453 546 110 448 193 83 375 -747 -445 -540 574 232 -183 -393 -673 728 755 230 547 -926 -582 210 178 608
Step 6: -837 -318 355 392 466 671 867 -836 767 -327 877 -695 -648 -49 6 -164 19 -820 71 605 453 273 284 -320 -211 -91 -453 546 110 448 193 83 375 -747 -445 -540 574 232 -183 -393 -673 728 755 230 547 -926 -582 210 178 608
Step 7: -837 -318 355 392 466 671 867 -836 767 -327 877 -695 -648 -49 6 -164 19 -820 71 605 453 273 284 -320 -211 -91 -453 546 110 448 193 83 375 -747 -445 -540 574 232 -183 -393 -673 728 755 230 547 -926 -582 210 178 608
Step 8: -837 -318 355 392 466 671 867 -836 -327 767 877 -695 -648 -49 6 -164 19 -820 71 605 453 273 284 -320 -211 -91 -453 546 110 448 193 83 375 -747 -445 -540 574 232 -183 -393 -673 728 755 230 547 -926 -582 210 178 608
Step 9: -837 -318 355 392 466 671 867 -836 -327 767 -695 877 -648 -49 6 -164 19 -820 71 605 453 273 284 -320 -211 -91 -453 546 110 448 193 83 375 -747 -445 -540 574 232 -183 -393 -673 728 755 230 547 -926 -582 210 178 608
Step 10: -837 -318 355 392 466 671 867 -836 -327 767 -695 -648 877 -49 6 -164 19 -820 71 605 453 273 284 -320 -211 -91 -453 546 110 448 193 83 375 -747 -445 -540 574 232 -183 -393 -673 728 755 230 547 -926 -582 210 178 608
Step 11: -837 -318 355 392 466 671 867 -836 -695 -648 -327 767 877 -49 6 -164 19 -820 71 605 453 273 284 -320 -211 -91 -453 546 110 448 193 83 375 -747 -445 -540 574 232 -183 -393 -673 728 755 230 547 -926 -582 210 178 608
Step 12: -837 -836 -695 -648 -327 -318 355 392 466 671 767 867 877 -49 6 -164 19 -820 71 605 453 273 284 -320 -211 -91 -453 546 110 448 193 83 375 -747 -445 -540 574 232 -183 -393 -673 728 755 230 547 -926 -582 210 178 608
Step 13: -837 -836 -695 -648 -327 -318 355 392 466 671 767 867 877 -49 6 -164 19 -820 71 605 453 273 284 -320 -211 -91 -453 546 110 448 193 83 375 -747 -445 -540 574 232 -183 -393 -673 728 755 230 547 -926 -582 210 178 608
Step 14: -837 -836 -695 -648 -327 -318 355 392 466 671 767 867 877 -164 -49 6 19 -820 71 605 453 273 284 -320 -211 -91 -453 546 110 448 193 83 375 -747 -445 -540 574 232 -183 -393 -673 728 755 230 547 -926 -582 210 178 608
Step 15: -837 -836 -695 -648 -327 -318 355 392 466 671 767 867 877 -164 -49 6 -820 19 71 605 453 273 284 -320 -211 -91 -453 546 110 448 193 83 375 -747 -445 -540 574 232 -183 -393 -673 728 755 230 547 -926 -582 210 178 608
Step 16: -837 -836 -695 -648 -327 -318 355 392 466 671 767 867 877 -164 -49 6 -820 19 71 605 453 273 284 -320 -211 -91 -453 546 110 448 193 83 375 -747 -445 -540 574 232 -183 -393 -673 728 755 230 547 -926 -582 210 178 608
Step 17: -837 -836 -695 -648 -327 -318 355 392 466 671 767 867 877 -820 -164 -49 6 19 71 605 453 273 284 -320 -211 -91 -453 546 110 448 193 83 375 -747 -445 -540 574 232 -183 -393 -673 728 755 230 547 -926 -582 210 178 608
Step 18: -837 -836 -695 -648 -327 -318 355 392 466 671 767 867 877 -820 -164 -49 6 19 71 453 605 273 284 -320 -211 -91 -453 546 110 448 193 83 375 -747 -445 -540 574 232 -183 -393 -673 728 755 230 547 -926 -582 210 178 608
Step 19: -837 -836 -695 -648 -327 -318 355 392 466 671 767 867 877 -820 -164 -49 6 19 71 273 453 605 284 -320 -211 -91 -453 546 110 448 193 83 375 -747 -445 -540 574 232 -183 -393 -673 728 755 230 547 -926 -582 210 178 608
Step 20: -837 -836 -695 -648 -327 -318 355 392 466 671 767 867 877 -820 -164 -49 6 19 71 273 453 605 -320 284 -211 -91 -453 546 110 448 193 83 375 -747 -445 -540 574 232 -183 -393 -673 728 755 230 547 -926 -582 210 178 608
Step 21: -837 -836 -695 -648 -327 -318 355 392 466 671 767 867 877 -820 -164 -49 6 19 71 273 453 605 -320 -211 284 -91 -453 546 110 448 193 83 375 -747 -445 -540 574 232 -183 -393 -673 728 755 230 547 -926 -582 210 178 608
Step 22: -837 -836 -695 -648 -327 -318 355 392 466 671 767 867 877 -820 -164 -49 6 19 71 -320 -211 273 284 453 605 -91 -453 546 110 448 193 83 375 -747 -445 -540 574 232 -183 -393 -673 728 755 230 547 -926 -582 210 178 608
Step 23: -837 -836 -695 -648 -327 -318 355 392 466 671 767 867 877 -820 -320 -211 -164 -49 6 19 71 273 284 453 605 -91 -453 546 110 448 193 83 375 -747 -445 -540 574 232 -183 -393 -673 728 755 230 547 -926 -582 210 178 608
Step 24: -837 -836 -820 -695 -648 -327 -320 -318 -211 -164 -49 6 19 71 273 284 355 392 453 466 605 671 767 867 877 -91 -453 546 110 448 193 83 375 -747 -445 -540 574 232 -183 -393 -673 728 755 230 547 -926 -582 210 178 608
Step 25: -837 -836 -820 -695 -648 -327 -320 -318 -211 -164 -49 6 19 71 273 284 355 392 453 466 605 671 767 867 877 -453 -91 546 110 448 193 83 375 -747 -445 -540 574 232 -183 -393 -673 728 755 230 547 -926 -582 210 178 608
Step 26: -837 -836 -820 -695 -648 -327 -320 -318 -211 -164 -49 6 19 71 273 284 355 392 453 466 605 671 767 867 877 -453 -91 110 546 448 193 83 375 -747 -445 -540 574 232 -183 -393 -673 728 755 230 547 -926 -582 210 178 608
Step 27: -837 -836 -820 -695 -648 -327 -320 -318 -211 -164 -49 6 19 71 273 284 355 392 453 466 605 671 767 867 877 -453 -91 110 546 448 193 83 375 -747 -445 -540 574 232 -183 -393 -673 728 755 230 547 -926 -582 210 178 608
Step 28: -837 -836 -820 -695 -648 -327 -320 -318 -211 -164 -49 6 19 71 273 284 355 392 453 466 605 671 767 867 877 -453 -91 110 546 193 448 83 375 -747 -445 -540 574 232 -183 -393 -673 728 755 230 547 -926 -582 210 178 608
Step 29: -837 -836 -820 -695 -648 -327 -320 -318 -211 -164 -49 6 19 71 273 284 355 392 453 466 605 671 767 867 877 -453 -91 110 546 83 193 448 375 -747 -445 -540 574 232 -183 -393 -673 728 755 230 547 -926 -582 210 178 608
Step 30: -837 -836 -820 -695 -648 -327 -320 -318 -211 -164 -49 6 19 71 273 284 355 392 453 466 605 671 767 867 877 -453 -91 83 110 193 448 546 375 -747 -445 -540 574 232 -183 -393 -673 728 755 230 547 -926 -582 210 178 608
Step 31: -837 -836 -820 -695 -648 -327 -320 -318 -211 -164 -49 6 19 71 273 284 355 392 453 466 605 671 767 867 877 -453 -91 83 110 193 448 546 -747 375 -445 -540 574 232 -183 -393 -673 728 755 230 547 -926 -582 210 178 608
Step 32: -837 -836 -820 -695 -648 -327 -320 -318 -211 -164 -49 6 19 71 273 284 355 392 453 466 605 671 767 867 877 -453 -91 83 110 193 448 546 -747 -445 375 -540 574 232 -183 -393 -673 728 755 230 547 -926 -582 210 178 608
Step 33: -837 -836 -820 -695 -648 -327 -320 -318 -211 -164 -49 6 19 71 273 284 355 392 453 466 605 671 767 867 877 -453 -91 83 110 193 448 546 -747 -445 375 -540 574 232 -183 -393 -673 728 755 230 547 -926 -582 210 178 608
Step 34: -837 -836 -820 -695 -648 -327 -320 -318 -211 -164 -49 6 19 71 273 284 355 392 453 466 605 671 767 867 877 -453 -91 83 110 193 448 546 -747 -445 375 -540 232 574 -183 -393 -673 728 755 230 547 -926 -582 210 178 608
Step 35: -837 -836 -820 -695 -648 -327 -320 -318 -211 -164 -49 6 19 71 273 284 355 392 453 466 605 671 767 867 877 -453 -91 83 110 193 448 546 -747 -540 -445 232 375 574 -183 -393 -673 728 755 230 547 -926 -582 210 178 608
Step 36: -837 -836 -820 -695 -648 -327 -320 -318 -211 -164 -49 6 19 71 273 284 355 392 453 466 605 671 767 867 877 -747 -540 -453 -445 -91 83 110 193 232 375 448 546 574 -183 -393 -673 728 755 230 547 -926 -582 210 178 608
Step 37: -837 -836 -820 -695 -648 -327 -320 -318 -211 -164 -49 6 19 71 273 284 355 392 453 466 605 671 767 867 877 -747 -540 -453 -445 -91 83 110 193 232 375 448 546 574 -393 -183 -673 728 755 230 547 -926 -582 210 178 608
Step 38: -837 -836 -820 -695 -648 -327 -320 -318 -211 -164 -49 6 19 71 273 284 355 392 453 466 605 671 767 867 877 -747 -540 -453 -445 -91 83 110 193 232 375 448 546 574 -673 -393 -183 728 755 230 547 -926 -582 210 178 608
Step 39: -837 -836 -820 -695 -648 -327 -320 -318 -211 -164 -49 6 19 71 273 284 355 392 453 466 605 671 767 867 877 -747 -540 -453 -445 -91 83 110 193 232 375 448 546 574 -673 -393 -183 728 755 230 547 -926 -582 210 178 608
Step 40: -837 -836 -820 -695 -648 -327 -320 -318 -211 -164 -49 6 19 71 273 284 355 392 453 466 605 671 767 867 877 -747 -540 -453 -445 -91 83 110 193 232 375 448 546 574 -673 -393 -183 230 728 755 547 -926 -582 210 178 608
Step 41: -837 -836 -820 -695 -648 -327 -320 -318 -211 -164 -49 6 19 71 273 284 355 392 453 466 605 671 767 867 877 -747 -540 -453 -445 -91 83 110 193 232 375 448 546 574 -673 -393 -183 230 728 755 547 -926 -582 210 178 608
Step 42: -837 -836 -820 -695 -648 -327 -320 -318 -211 -164 -49 6 19 71 273 284 355 392 453 466 605 671 767 867 877 -747 -540 -453 -445 -91 83 110 193 232 375 448 546 574 -673 -393 -183 230 728 755 -926 547 -582 210 178 608
Step 43: -837 -836 -820 -695 -648 -327 -320 -318 -211 -164 -49 6 19 71 273 284 355 392 453 466 605 671 767 867 877 -747 -540 -453 -445 -91 83 110 193 232 375 448 546 574 -673 -393 -183 230 728 755 -926 -582 547 178 210 608
Step 44: -837 -836 -820 -695 -648 -327 -320 -318 -211 -164 -49 6 19 71 273 284 355 392 453 466 605 671 767 867 877 -747 -540 -453 -445 -91 83 110 193 232 375 448 546 574 -673 -393 -183 230 728 755 -926 -582 547 178 210 608
Step 45: -837 -836 -820 -695 -648 -327 -320 -318 -211 -164 -49 6 19 71 273 284 355 392 453 466 605 671 767 867 877 -747 -540 -453 -445 -91 83 110 193 232 375 448 546 574 -673 -393 -183 230 728 755 -926 -582 547 178 210 608
Step 46: -837 -836 -820 -695 -648 -327 -320 -318 -211 -164 -49 6 19 71 273 284 355 392 453 466 605 671 767 867 877 -747 -540 -453 -445 -91 83 110 193 232 375 448 546 574 -673 -393 -183 230 728 755 -926 -582 178 210 547 608
Step 47: -837 -836 -820 -695 -648 -327 -320 -318 -211 -164 -49 6 19 71 273 284 355 392 453 466 605 671 767 867 877 -747 -540 -453 -445 -91 83 110 193 232 375 448 546 574 -926 -673 -582 -393 -183 178 210 230 547 608 728 755
Step 48: -837 -836 -820 -695 -648 -327 -320 -318 -211 -164 -49 6 19 71 273 284 355 392 453 466 605 671 767 867 877 -926 -747 -673 -582 -540 -453 -445 -393 -183 -91 83 110 178 193 210 230 232 375 448 546 547 574 608 728 755
Step 49: -926 -837 -836 -820 -747 -695 -673 -648 -582 -540 -453 -445 -393 -327 -320 -318 -211 -183 -164 -91 -49 6 19 71 83 110 178 193 210 230 232 273 284 355 375 392 448 453 466 546 547 574 605 608 671 728 755 767 867 877
-- program is finished running --
```

Thống kê số lệnh và thời gian thực thi:

Lệnh R:	9575
Lệnh I:	27173
Lệnh J:	3378
Tổng số lệnh:	40126
Thời gian:	11801.76 ns

Testcase 19: -515, 449, -290, -617, 196, 712, -823, -249, 910, -832, -943, -717, 16, -711, -841, 490, -724, -480, -568, 891, 867, 213, -870, 151, -30, -396, -407, -959, 302, -688, -41, -329, 120, 570, 476, -262, -61, -752, -484, 310, 937, 444, -430, -461, -797, 813, 587, -418, 534, 966

Kết quả:

```
Array:
-515 449 -290 -617 196 712 -823 -249 910 -832 -943 -717 16 -711 -841 490 -724 -480 -568 891 867 213 -870 151 -30 -396 -407 -959 302 -688 -41 -329 120 570 476 -262 -61 -752 -484 310 937 444 -430 -461 -797 813 587 -418 534 966
>>>>MERGE SORT<<<<
Step 1: -515 449 -290 -617 196 712 -823 -249 910 -832 -943 -717 16 -711 -841 490 -724 -480 -568 891 867 213 -870 151 -30 -396 -407 -959 302 -688 -41 -329 120 570 476 -262 -61 -752 -484 310 937 444 -430 -461 -797 813 587 -418 534 966
Step 2: -515 449 -617 -290 196 712 -823 -249 910 -832 -943 -717 16 -711 -841 490 -724 -480 -568 891 867 213 -870 151 -30 -396 -407 -959 302 -688 -41 -329 120 570 476 -262 -61 -752 -484 310 937 444 -430 -461 -797 813 587 -418 534 966
Step 3: -617 -515 -290 449 196 712 -823 -249 910 -832 -943 -717 16 -711 -841 490 -724 -480 -568 891 867 213 -870 151 -30 -396 -407 -959 302 -688 -41 -329 120 570 476 -262 -61 -752 -484 310 937 444 -430 -461 -797 813 587 -418 534 966
Step 4: -617 -515 -290 449 196 712 -823 -249 910 -832 -943 -717 16 -711 -841 490 -724 -480 -568 891 867 213 -870 151 -30 -396 -407 -959 302 -688 -41 -329 120 570 476 -262 -61 -752 -484 310 937 444 -430 -461 -797 813 587 -418 534 966
Step 5: -617 -515 -290 449 -823 196 712 -249 910 -832 -943 -717 16 -711 -841 490 -724 -480 -568 891 867 213 -870 151 -30 -396 -407 -959 302 -688 -41 -329 120 570 476 -262 -61 -752 -484 310 937 444 -430 -461 -797 813 587 -418 534 966
Step 6: -823 -617 -515 -290 196 449 712 -249 910 -832 -943 -717 16 -711 -841 490 -724 -480 -568 891 867 213 -870 151 -30 -396 -407 -959 302 -688 -41 -329 120 570 476 -262 -61 -752 -484 310 937 444 -430 -461 -797 813 587 -418 534 966
Step 7: -823 -617 -515 -290 196 449 712 -249 910 -832 -943 -717 16 -711 -841 490 -724 -480 -568 891 867 213 -870 151 -30 -396 -407 -959 302 -688 -41 -329 120 570 476 -262 -61 -752 -484 310 937 444 -430 -461 -797 813 587 -418 534 966
Step 8: -823 -617 -515 -290 196 449 712 -832 -249 910 -943 -717 16 -711 -841 490 -724 -480 -568 891 867 213 -870 151 -30 -396 -407 -959 302 -688 -41 -329 120 570 476 -262 -61 -752 -484 310 937 444 -430 -461 -797 813 587 -418 534 966
Step 9: -823 -617 -515 -290 196 449 712 -832 -249 910 -943 -717 16 -711 -841 490 -724 -480 -568 891 867 213 -870 151 -30 -396 -407 -959 302 -688 -41 -329 120 570 476 -262 -61 -752 -484 310 937 444 -430 -461 -797 813 587 -418 534 966
Step 10: -823 -617 -515 -290 196 449 712 -832 -249 910 -943 -717 16 -711 -841 490 -724 -480 -568 891 867 213 -870 151 -30 -396 -407 -959 302 -688 -41 -329 120 570 476 -262 -61 -752 -484 310 937 444 -430 -461 -797 813 587 -418 534 966
Step 11: -823 -617 -515 -290 196 449 712 -943 -832 -717 -249 16 910 -711 -841 490 -724 -480 -568 891 867 213 -870 151 -30 -396 -407 -959 302 -688 -41 -329 120 570 476 -262 -61 -752 -484 310 937 444 -430 -461 -797 813 587 -418 534 966
Step 12: -943 -832 -823 -717 -617 -515 -290 -249 16 196 449 712 910 -841 -711 490 -724 -480 -568 891 867 213 -870 151 -30 -396 -407 -959 302 -688 -41 -329 120 570 476 -262 -61 -752 -484 310 937 444 -430 -461 -797 813 587 -418 534 966
Step 13: -943 -832 -823 -717 -617 -515 -290 -249 16 196 449 712 910 -841 -711 490 -724 -480 -568 891 867 213 -870 151 -30 -396 -407 -959 302 -688 -41 -329 120 570 476 -262 -61 -752 -484 310 937 444 -430 -461 -797 813 587 -418 534 966
Step 14: -943 -832 -823 -717 -617 -515 -290 -249 16 196 449 712 910 -841 -711 490 -724 -480 -568 891 867 213 -870 151 -30 -396 -407 -959 302 -688 -41 -329 120 570 476 -262 -61 -752 -484 310 937 444 -430 -461 -797 813 587 -418 534 966
Step 15: -943 -832 -823 -717 -617 -515 -290 -249 16 196 449 712 910 -841 -711 490 -724 -480 -568 891 867 213 -870 151 -30 -396 -407 -959 302 -688 -41 -329 120 570 476 -262 -61 -752 -484 310 937 444 -430 -461 -797 813 587 -418 534 966
Step 16: -943 -832 -823 -717 -617 -515 -290 -249 16 196 449 712 910 -841 -711 490 -724 -568 -480 891 867 213 -870 151 -30 -396 -407 -959 302 -688 -41 -329 120 570 476 -262 -61 -752 -484 310 937 444 -430 -461 -797 813 587 -418 534 966
Step 17: -943 -832 -823 -717 -617 -515 -290 -249 16 196 449 712 910 -841 -724 -711 -568 -480 490 891 867 213 -870 151 -30 -396 -407 -959 302 -688 -41 -329 120 570 476 -262 -61 -752 -484 310 937 444 -430 -461 -797 813 587 -418 534 966
Step 18: -943 -832 -823 -717 -617 -515 -290 -249 16 196 449 712 910 -841 -724 -711 -568 -480 490 867 891 213 -870 151 -30 -396 -407 -959 302 -688 -41 -329 120 570 476 -262 -61 -752 -484 310 937 444 -430 -461 -797 813 587 -418 534 966
Step 19: -943 -832 -823 -717 -617 -515 -290 -249 16 196 449 712 910 -841 -724 -711 -568 -480 490 213 867 891 -870 151 -30 -396 -407 -959 302 -688 -41 -329 120 570 476 -262 -61 -752 -484 310 937 444 -430 -461 -797 813 587 -418 534 966
Step 20: -943 -832 -823 -717 -617 -515 -290 -249 16 196 449 712 910 -841 -724 -711 -568 -480 490 213 867 891 -870 151 -30 -396 -407 -959 302 -688 -41 -329 120 570 476 -262 -61 -752 -484 310 937 444 -430 -461 -797 813 587 -418 534 966
Step 21: -943 -832 -823 -717 -617 -515 -290 -249 16 196 449 712 910 -841 -724 -711 -568 -480 490 213 867 891 -870 -30 151 -396 -407 -959 302 -688 -41 -329 120 570 476 -262 -61 -752 -484 310 937 444 -430 -461 -797 813 587 -418 534 966
Step 22: -943 -832 -823 -717 -617 -515 -290 -249 16 196 449 712 910 -841 -724 -711 -568 -480 490 -870 -30 151 213 867 891 -396 -407 -959 302 -688 -41 -329 120 570 476 -262 -61 -752 -484 310 937 444 -430 -461 -797 813 587 -418 534 966
Step 23: -943 -832 -823 -717 -617 -515 -290 -249 16 196 449 712 910 -870 -841 -724 -711 -568 -480 -30 151 213 490 867 891 -396 -407 -959 302 -688 -41 -329 120 570 476 -262 -61 -752 -484 310 937 444 -430 -461 -797 813 587 -418 534 966
Step 24: -943 -870 -841 -832 -823 -724 -717 -711 -617 -568 -515 -480 -290 -249 -30 16 151 196 213 449 490 712 867 891 910 -396 -407 -959 302 -688 -41 -329 120 570 476 -262 -61 -752 -484 310 937 444 -430 -461 -797 813 587 -418 534 966
Step 25: -943 -870 -841 -832 -823 -724 -717 -711 -617 -568 -515 -480 -290 -249 -30 16 151 196 213 449 490 712 867 891 910 -407 -396 -959 302 -688 -41 -329 120 570 476 -262 -61 -752 -484 310 937 444 -430 -461 -797 813 587 -418 534 966
Step 26: -943 -870 -841 -832 -823 -724 -717 -711 -617 -568 -515 -480 -290 -249 -30 16 151 196 213 449 490 712 867 891 910 -407 -396 -959 302 -688 -41 -329 120 570 476 -262 -61 -752 -484 310 937 444 -430 -461 -797 813 587 -418 534 966
Step 27: -943 -870 -841 -832 -823 -724 -717 -711 -617 -568 -515 -480 -290 -249 -30 16 151 196 213 449 490 712 867 891 910 -959 -407 -396 302 -688 -41 -329 120 570 476 -262 -61 -752 -484 310 937 444 -430 -461 -797 813 587 -418 534 966
Step 28: -943 -870 -841 -832 -823 -724 -717 -711 -617 -568 -515 -480 -290 -249 -30 16 151 196 213 449 490 712 867 891 910 -959 -407 -396 302 -688 -41 -329 120 570 476 -262 -61 -752 -484 310 937 444 -430 -461 -797 813 587 -418 534 966
Step 29: -943 -870 -841 -832 -823 -724 -717 -711 -617 -568 -515 -480 -290 -249 -30 16 151 196 213 449 490 712 867 891 910 -959 -407 -396 302 -688 -329 -41 120 570 476 -262 -61 -752 -484 310 937 444 -430 -461 -797 813 587 -418 534 966
Step 30: -943 -870 -841 -832 -823 -724 -717 -711 -617 -568 -515 -480 -290 -249 -30 16 151 196 213 449 490 712 867 891 910 -959 -688 -407 -396 -329 -41 302 120 570 476 -262 -61 -752 -484 310 937 444 -430 -461 -797 813 587 -418 534 966
Step 31: -943 -870 -841 -832 -823 -724 -717 -711 -617 -568 -515 -480 -290 -249 -30 16 151 196 213 449 490 712 867 891 910 -959 -688 -407 -396 -329 -41 302 120 570 476 -262 -61 -752 -484 310 937 444 -430 -461 -797 813 587 -418 534 966
Step 32: -943 -870 -841 -832 -823 -724 -717 -711 -617 -568 -515 -480 -290 -249 -30 16 151 196 213 449 490 712 867 891 910 -959 -688 -407 -396 -329 -41 302 120 476 570 -262 -61 -752 -484 310 937 444 -430 -461 -797 813 587 -418 534 966
Step 33: -943 -870 -841 -832 -823 -724 -717 -711 -617 -568 -515 -480 -290 -249 -30 16 151 196 213 449 490 712 867 891 910 -959 -688 -407 -396 -329 -41 302 120 476 570 -262 -61 -752 -484 310 937 444 -430 -461 -797 813 587 -418 534 966
Step 34: -943 -870 -841 -832 -823 -724 -717 -711 -617 -568 -515 -480 -290 -249 -30 16 151 196 213 449 490 712 867 891 910 -959 -688 -407 -396 -329 -41 302 120 476 570 -752 -262 -61 -484 310 937 444 -430 -461 -797 813 587 -418 534 966
Step 35: -943 -870 -841 -832 -823 -724 -717 -711 -617 -568 -515 -480 -290 -249 -30 16 151 196 213 449 490 712 867 891 910 -959 -688 -407 -396 -329 -41 302 -752 -262 -61 120 476 570 -484 310 937 444 -430 -461 -797 813 587 -418 534 966
Step 36: -943 -870 -841 -832 -823 -724 -717 -711 -617 -568 -515 -480 -290 -249 -30 16 151 196 213 449 490 712 867 891 910 -959 -752 -688 -407 -396 -329 -262 -61 -41 120 302 476 570 -484 310 937 444 -430 -461 -797 813 587 -418 534 966
Step 37: -943 -870 -841 -832 -823 -724 -717 -711 -617 -568 -515 -480 -290 -249 -30 16 151 196 213 449 490 712 867 891 910 -959 -752 -688 -407 -396 -329 -262 -61 -41 120 302 476 570 -484 310 937 444 -430 -461 -797 813 587 -418 534 966
Step 38: -943 -870 -841 -832 -823 -724 -717 -711 -617 -568 -515 -480 -290 -249 -30 16 151 196 213 449 490 712 867 891 910 -959 -752 -688 -407 -396 -329 -262 -61 -41 120 302 476 570 -484 310 937 444 -430 -461 -797 813 587 -418 534 966
Step 39: -943 -870 -841 -832 -823 -724 -717 -711 -617 -568 -515 -480 -290 -249 -30 16 151 196 213 449 490 712 867 891 910 -959 -752 -688 -407 -396 -329 -262 -61 -41 120 302 476 570 -484 310 937 -430 444 -461 -797 813 587 -418 534 966
Step 40: -943 -870 -841 -832 -823 -724 -717 -711 -617 -568 -515 -480 -290 -249 -30 16 151 196 213 449 490 712 867 891 910 -959 -752 -688 -407 -396 -329 -262 -61 -41 120 302 476 570 -484 310 937 -461 -430 444 -797 813 587 -418 534 966
Step 41: -943 -870 -841 -832 -823 -724 -717 -711 -617 -568 -515 -480 -290 -249 -30 16 151 196 213 449 490 712 867 891 910 -959 -752 -688 -407 -396 -329 -262 -61 -41 120 302 476 570 -484 -461 -430 310 444 937 -797 813 587 -418 534 966
Step 42: -943 -870 -841 -832 -823 -724 -717 -711 -617 -568 -515 -480 -290 -249 -30 16 151 196 213 449 490 712 867 891 910 -959 -752 -688 -407 -396 -329 -262 -61 -41 120 302 476 570 -484 -461 -430 310 444 937 -797 813 587 -418 534 966
Step 43: -943 -870 -841 -832 -823 -724 -717 -711 -617 -568 -515 -480 -290 -249 -30 16 151 196 213 449 490 712 867 891 910 -959 -752 -688 -407 -396 -329 -262 -61 -41 120 302 476 570 -484 -461 -430 310 444 937 -797 587 813 -418 534 966
Step 44: -943 -870 -841 -832 -823 -724 -717 -711 -617 -568 -515 -480 -290 -249 -30 16 151 196 213 449 490 712 867 891 910 -959 -752 -688 -407 -396 -329 -262 -61 -41 120 302 476 570 -484 -461 -430 310 444 937 -797 587 813 -418 534 966
Step 45: -943 -870 -841 -832 -823 -724 -717 -711 -617 -568 -515 -480 -290 -249 -30 16 151 196 213 449 490 712 867 891 910 -959 -752 -688 -407 -396 -329 -262 -61 -41 120 302 476 570 -484 -461 -430 310 444 937 -797 587 813 -418 534 966
Step 46: -943 -870 -841 -832 -823 -724 -717 -711 -617 -568 -515 -480 -290 -249 -30 16 151 196 213 449 490 712 867 891 910 -959 -752 -688 -407 -396 -329 -262 -61 -41 120 302 476 570 -484 -461 -430 310 444 937 -797 -418 534 587 813 966
Step 47: -943 -870 -841 -832 -823 -724 -717 -711 -617 -568 -515 -480 -290 -249 -30 16 151 196 213 449 490 712 867 891 910 -959 -752 -688 -407 -396 -329 -262 -61 -41 120 302 476 570 -797 -484 -461 -430 -418 310 444 534 587 813 937 966
Step 48: -943 -870 -841 -832 -823 -724 -717 -711 -617 -568 -515 -480 -290 -249 -30 16 151 196 213 449 490 712 867 891 910 -959 -797 -752 -688 -484 -461 -430 -418 -407 -396 -329 -262 -61 -41 120 302 310 444 476 534 570 587 813 937 966
Step 49: -959 -943 -870 -841 -832 -823 -797 -752 -724 -717 -711 -688 -617 -568 -515 -484 -480 -461 -430 -418 -407 -396 -329 -290 -262 -249 -61 -41 -30 16 120 151 196 213 302 310 444 449 476 490 534 570 587 712 813 867 891 910 937 966

-- program is finished running --
```

Thống kê số lệnh và thời gian thực thi:

Lệnh R:	9583
Lệnh I:	27189
Lệnh J:	3391
Tổng số lệnh:	40163
Thời gian:	11812.65 ns

Testcase 20: -562, -318, 232, -486, -625, 707, 61, -682, -503, 627, -311, 282, -558, -187, 597, 907, 754, -95, 911, 338, -936, -356, 664, -761, 330, -878, 476, 933, -33, 88, -975, -15, -401, 76, -34, -287, 150, -786, 213, 266, -263, 827, -348, -985, -940, -469, 343, -858, 595, 103

Kết quả:

```
Array:
-562 -318 232 -486 -625 707 61 -682 -503 627 -311 282 -558 -187 597 907 754 -95 911 338 -936 -356 664 -761 330 -878 476 933 -33 88 -975 -15 -401 76 -34 -287 150 -786 213 266 -263 827 -348 -985 -940 -469 343 -858 595 103
>>>>MERGE SORT<<<<
Step 1: -562 -318 232 -486 -625 707 61 -682 -503 627 -311 282 -558 -187 597 907 754 -95 911 338 -936 -356 664 -761 330 -878 476 933 -33 88 -975 -15 -401 76 -34 -287 150 -786 213 266 -263 827 -348 -985 -940 -469 343 -858 595 103
Step 2: -562 -318 -486 232 -625 707 61 -682 -503 627 -311 282 -558 -187 597 907 754 -95 911 338 -936 -356 664 -761 330 -878 476 933 -33 88 -975 -15 -401 76 -34 -287 150 -786 213 266 -263 827 -348 -985 -940 -469 343 -858 595 103
Step 3: -562 -486 -318 232 -625 707 61 -682 -503 627 -311 282 -558 -187 597 907 754 -95 911 338 -936 -356 664 -761 330 -878 476 933 -33 88 -975 -15 -401 76 -34 -287 150 -786 213 266 -263 827 -348 -985 -940 -469 343 -858 595 103
Step 4: -562 -486 -318 232 -625 707 61 -682 -503 627 -311 282 -558 -187 597 907 754 -95 911 338 -936 -356 664 -761 330 -878 476 933 -33 88 -975 -15 -401 76 -34 -287 150 -786 213 266 -263 827 -348 -985 -940 -469 343 -858 595 103
Step 5: -562 -486 -318 232 -625 61 707 -682 -503 627 -311 282 -558 -187 597 907 754 -95 911 338 -936 -356 664 -761 330 -878 476 933 -33 88 -975 -15 -401 76 -34 -287 150 -786 213 266 -263 827 -348 -985 -940 -469 343 -858 595 103
Step 6: -625 -562 -486 -318 61 232 707 -682 -503 627 -311 282 -558 -187 597 907 754 -95 911 338 -936 -356 664 -761 330 -878 476 933 -33 88 -975 -15 -401 76 -34 -287 150 -786 213 266 -263 827 -348 -985 -940 -469 343 -858 595 103
Step 7: -625 -562 -486 -318 61 232 707 -682 -503 627 -311 282 -558 -187 597 907 754 -95 911 338 -936 -356 664 -761 330 -878 476 933 -33 88 -975 -15 -401 76 -34 -287 150 -786 213 266 -263 827 -348 -985 -940 -469 343 -858 595 103
Step 8: -625 -562 -486 -318 61 232 707 -682 -503 627 -311 282 -558 -187 597 907 754 -95 911 338 -936 -356 664 -761 330 -878 476 933 -33 88 -975 -15 -401 76 -34 -287 150 -786 213 266 -263 827 -348 -985 -940 -469 343 -858 595 103
Step 9: -625 -562 -486 -318 61 232 707 -682 -503 627 -311 282 -558 -187 597 907 754 -95 911 338 -936 -356 664 -761 330 -878 476 933 -33 88 -975 -15 -401 76 -34 -287 150 -786 213 266 -263 827 -348 -985 -940 -469 343 -858 595 103
Step 10: -625 -562 -486 -318 61 232 707 -682 -503 627 -558 -311 282 -187 597 907 754 -95 911 338 -936 -356 664 -761 330 -878 476 933 -33 88 -975 -15 -401 76 -34 -287 150 -786 213 266 -263 827 -348 -985 -940 -469 343 -858 595 103
Step 11: -625 -562 -486 -318 61 232 707 -682 -558 -503 -311 282 627 -187 597 907 754 -95 911 338 -936 -356 664 -761 330 -878 476 933 -33 88 -975 -15 -401 76 -34 -287 150 -786 213 266 -263 827 -348 -985 -940 -469 343 -858 595 103
Step 12: -682 -625 -562 -558 -503 -486 -318 -311 61 232 282 627 707 -187 597 907 754 -95 911 338 -936 -356 664 -761 330 -878 476 933 -33 88 -975 -15 -401 76 -34 -287 150 -786 213 266 -263 827 -348 -985 -940 -469 343 -858 595 103
Step 13: -682 -625 -562 -558 -503 -486 -318 -311 61 232 282 627 707 -187 597 907 754 -95 911 338 -936 -356 664 -761 330 -878 476 933 -33 88 -975 -15 -401 76 -34 -287 150 -786 213 266 -263 827 -348 -985 -940 -469 343 -858 595 103
Step 14: -682 -625 -562 -558 -503 -486 -318 -311 61 232 282 627 707 -187 597 907 754 -95 911 338 -936 -356 664 -761 330 -878 476 933 -33 88 -975 -15 -401 76 -34 -287 150 -786 213 266 -263 827 -348 -985 -940 -469 343 -858 595 103
Step 15: -682 -625 -562 -558 -503 -486 -318 -311 61 232 282 627 707 -187 597 907 -95 754 911 338 -936 -356 664 -761 330 -878 476 933 -33 88 -975 -15 -401 76 -34 -287 150 -786 213 266 -263 827 -348 -985 -940 -469 343 -858 595 103
Step 16: -682 -625 -562 -558 -503 -486 -318 -311 61 232 282 627 707 -187 597 907 -95 754 911 338 -936 -356 664 -761 330 -878 476 933 -33 88 -975 -15 -401 76 -34 -287 150 -786 213 266 -263 827 -348 -985 -940 -469 343 -858 595 103
Step 17: -682 -625 -562 -558 -503 -486 -318 -311 61 232 282 627 707 -187 -95 597 754 907 911 338 -936 -356 664 -761 330 -878 476 933 -33 88 -975 -15 -401 76 -34 -287 150 -786 213 266 -263 827 -348 -985 -940 -469 343 -858 595 103
Step 18: -682 -625 -562 -558 -503 -486 -318 -311 61 232 282 627 707 -187 -95 597 754 907 911 -936 338 -356 664 -761 330 -878 476 933 -33 88 -975 -15 -401 76 -34 -287 150 -786 213 266 -263 827 -348 -985 -940 -469 343 -858 595 103
Step 19: -682 -625 -562 -558 -503 -486 -318 -311 61 232 282 627 707 -187 -95 597 754 907 911 -936 -356 338 664 -761 330 -878 476 933 -33 88 -975 -15 -401 76 -34 -287 150 -786 213 266 -263 827 -348 -985 -940 -469 343 -858 595 103
Step 20: -682 -625 -562 -558 -503 -486 -318 -311 61 232 282 627 707 -187 -95 597 754 907 911 -936 -356 338 -761 664 330 -878 476 933 -33 88 -975 -15 -401 76 -34 -287 150 -786 213 266 -263 827 -348 -985 -940 -469 343 -858 595 103
Step 21: -682 -625 -562 -558 -503 -486 -318 -311 61 232 282 627 707 -187 -95 597 754 907 911 -936 -356 338 -761 330 664 -878 476 933 -33 88 -975 -15 -401 76 -34 -287 150 -786 213 266 -263 827 -348 -985 -940 -469 343 -858 595 103
Step 22: -682 -625 -562 -558 -503 -486 -318 -311 61 232 282 627 707 -187 -95 597 754 907 911 -936 -761 -356 330 338 664 -878 476 933 -33 88 -975 -15 -401 76 -34 -287 150 -786 213 266 -263 827 -348 -985 -940 -469 343 -858 595 103
Step 23: -682 -625 -562 -558 -503 -486 -318 -311 61 232 282 627 707 -936 -761 -356 -187 -95 330 338 597 664 754 907 911 -878 476 933 -33 88 -975 -15 -401 76 -34 -287 150 -786 213 266 -263 827 -348 -985 -940 -469 343 -858 595 103
Step 24: -936 -761 -682 -625 -562 -558 -503 -486 -356 -318 -311 -187 -95 61 232 282 330 338 597 627 664 707 754 907 911 -878 476 933 -33 88 -975 -15 -401 76 -34 -287 150 -786 213 266 -263 827 -348 -985 -940 -469 343 -858 595 103
Step 25: -936 -761 -682 -625 -562 -558 -503 -486 -356 -318 -311 -187 -95 61 232 282 330 338 597 627 664 707 754 907 911 -878 476 933 -33 88 -975 -15 -401 76 -34 -287 150 -786 213 266 -263 827 -348 -985 -940 -469 343 -858 595 103
Step 26: -936 -761 -682 -625 -562 -558 -503 -486 -356 -318 -311 -187 -95 61 232 282 330 338 597 627 664 707 754 907 911 -878 476 -33 933 88 -975 -15 -401 76 -34 -287 150 -786 213 266 -263 827 -348 -985 -940 -469 343 -858 595 103
Step 27: -936 -761 -682 -625 -562 -558 -503 -486 -356 -318 -311 -187 -95 61 232 282 330 338 597 627 664 707 754 907 911 -878 -33 476 933 88 -975 -15 -401 76 -34 -287 150 -786 213 266 -263 827 -348 -985 -940 -469 343 -858 595 103
Step 28: -936 -761 -682 -625 -562 -558 -503 -486 -356 -318 -311 -187 -95 61 232 282 330 338 597 627 664 707 754 907 911 -878 -33 476 933 -975 88 -15 -401 76 -34 -287 150 -786 213 266 -263 827 -348 -985 -940 -469 343 -858 595 103
Step 29: -936 -761 -682 -625 -562 -558 -503 -486 -356 -318 -311 -187 -95 61 232 282 330 338 597 627 664 707 754 907 911 -878 -33 476 933 -975 -15 88 -401 76 -34 -287 150 -786 213 266 -263 827 -348 -985 -940 -469 343 -858 595 103
Step 30: -936 -761 -682 -625 -562 -558 -503 -486 -356 -318 -311 -187 -95 61 232 282 330 338 597 627 664 707 754 907 911 -975 -878 -33 -15 88 476 933 -401 76 -34 -287 150 -786 213 266 -263 827 -348 -985 -940 -469 343 -858 595 103
Step 31: -936 -761 -682 -625 -562 -558 -503 -486 -356 -318 -311 -187 -95 61 232 282 330 338 597 627 664 707 754 907 911 -975 -878 -33 -15 88 476 933 -401 76 -34 -287 150 -786 213 266 -263 827 -348 -985 -940 -469 343 -858 595 103
Step 32: -936 -761 -682 -625 -562 -558 -503 -486 -356 -318 -311 -187 -95 61 232 282 330 338 597 627 664 707 754 907 911 -975 -878 -33 -15 88 476 933 -401 -34 76 -287 150 -786 213 266 -263 827 -348 -985 -940 -469 343 -858 595 103
Step 33: -936 -761 -682 -625 -562 -558 -503 -486 -356 -318 -311 -187 -95 61 232 282 330 338 597 627 664 707 754 907 911 -975 -878 -33 -15 88 476 933 -401 -34 76 -287 150 -786 213 266 -263 827 -348 -985 -940 -469 343 -858 595 103
Step 34: -936 -761 -682 -625 -562 -558 -503 -486 -356 -318 -311 -187 -95 61 232 282 330 338 597 627 664 707 754 907 911 -975 -878 -33 -15 88 476 933 -401 -34 76 -786 -287 150 213 266 -263 827 -348 -985 -940 -469 343 -858 595 103
Step 35: -936 -761 -682 -625 -562 -558 -503 -486 -356 -318 -311 -187 -95 61 232 282 330 338 597 627 664 707 754 907 911 -975 -878 -33 -15 88 476 933 -786 -401 -287 -34 76 150 213 266 -263 827 -348 -985 -940 -469 343 -858 595 103
Step 36: -936 -761 -682 -625 -562 -558 -503 -486 -356 -318 -311 -187 -95 61 232 282 330 338 597 627 664 707 754 907 911 -975 -878 -786 -401 -287 -34 -33 -15 76 88 150 476 933 213 266 -263 827 -348 -985 -940 -469 343 -858 595 103
Step 37: -936 -761 -682 -625 -562 -558 -503 -486 -356 -318 -311 -187 -95 61 232 282 330 338 597 627 664 707 754 907 911 -975 -878 -786 -401 -287 -34 -33 -15 76 88 150 476 933 213 266 -263 827 -348 -985 -940 -469 343 -858 595 103
Step 38: -936 -761 -682 -625 -562 -558 -503 -486 -356 -318 -311 -187 -95 61 232 282 330 338 597 627 664 707 754 907 911 -975 -878 -786 -401 -287 -34 -33 -15 76 88 150 476 933 -263 213 266 827 -348 -985 -940 -469 343 -858 595 103
Step 39: -936 -761 -682 -625 -562 -558 -503 -486 -356 -318 -311 -187 -95 61 232 282 330 338 597 627 664 707 754 907 911 -975 -878 -786 -401 -287 -34 -33 -15 76 88 150 476 933 -263 213 266 -348 827 -985 -940 -469 343 -858 595 103
Step 40: -936 -761 -682 -625 -562 -558 -503 -486 -356 -318 -311 -187 -95 61 232 282 330 338 597 627 664 707 754 907 911 -975 -878 -786 -401 -287 -34 -33 -15 76 88 150 476 933 -263 213 266 -985 -348 827 -940 -469 343 -858 595 103
Step 41: -936 -761 -682 -625 -562 -558 -503 -486 -356 -318 -311 -187 -95 61 232 282 330 338 597 627 664 707 754 907 911 -975 -878 -786 -401 -287 -34 -33 -15 76 88 150 476 933 -985 -348 -263 213 266 827 -940 -469 343 -858 595 103
Step 42: -936 -761 -682 -625 -562 -558 -503 -486 -356 -318 -311 -187 -95 61 232 282 330 338 597 627 664 707 754 907 911 -975 -878 -786 -401 -287 -34 -33 -15 76 88 150 476 933 -985 -348 -263 213 266 827 -940 -469 343 -858 595 103
Step 43: -936 -761 -682 -625 -562 -558 -503 -486 -356 -318 -311 -187 -95 61 232 282 330 338 597 627 664 707 754 907 911 -975 -878 -786 -401 -287 -34 -33 -15 76 88 150 476 933 -985 -348 -263 213 266 827 -940 -469 343 -858 595 103
Step 44: -936 -761 -682 -625 -562 -558 -503 -486 -356 -318 -311 -187 -95 61 232 282 330 338 597 627 664 707 754 907 911 -975 -878 -786 -401 -287 -34 -33 -15 76 88 150 476 933 -985 -348 -263 213 266 827 -940 -469 343 -858 595 103
Step 45: -936 -761 -682 -625 -562 -558 -503 -486 -356 -318 -311 -187 -95 61 232 282 330 338 597 627 664 707 754 907 911 -975 -878 -786 -401 -287 -34 -33 -15 76 88 150 476 933 -985 -348 -263 213 266 827 -940 -469 343 -858 103 595
Step 46: -936 -761 -682 -625 -562 -558 -503 -486 -356 -318 -311 -187 -95 61 232 282 330 338 597 627 664 707 754 907 911 -975 -878 -786 -401 -287 -34 -33 -15 76 88 150 476 933 -985 -348 -263 213 266 827 -940 -858 -469 103 343 595
Step 47: -936 -761 -682 -625 -562 -558 -503 -486 -356 -318 -311 -187 -95 61 232 282 330 338 597 627 664 707 754 907 911 -975 -878 -786 -401 -287 -34 -33 -15 76 88 150 476 933 -985 -940 -858 -469 -348 -263 103 213 266 343 595 827
Step 48: -936 -761 -682 -625 -562 -558 -503 -486 -356 -318 -311 -187 -95 61 232 282 330 338 597 627 664 707 754 907 911 -985 -975 -940 -878 -858 -786 -469 -401 -348 -287 -263 -34 -33 -15 76 88 103 150 213 266 343 476 595 827 933
Step 49: -985 -975 -940 -936 -878 -858 -786 -761 -682 -625 -562 -558 -503 -486 -469 -401 -356 -348 -318 -311 -287 -263 -187 -95 -34 -33 -15 61 76 88 103 150 213 232 266 282 330 338 343 476 595 597 627 664 707 754 827 907 911 933

-- program is finished running --
```

Thống kê số lệnh và thời gian thực thi:

Lệnh R:	9588
Lệnh I:	27205
Lệnh J:	3391
Tổng số lệnh:	40184
Thời gian:	11818.82 ns

Testcase 21: -1162, -464, 501, 1205, 528, 836, 241, -232, 978, 946, 611, 579, -492, 1063, -31, 1121, 674, -152, 413, -1108, 1073, -998, -1252, 488, 912, 215, 1490, -668, 848, 995, 310, 683, -279, -916, -423, -197, 1424, -653, 441, -482, -1295, -32, -1298, 346, 1364, -1113, 973, 513, -1020, 828

Kết quả:

```
Array:
-1162 -464 501 1205 528 836 241 -232 978 946 611 579 -492 1063 -31 1121 674 -152 413 -1108 1073 -998 -1252 488 912 215 1490 -668 848 995 310 683 -279 -916 -423 -197 1424 -653 441 -482 -1295 -32 -1298 346 1364 -1113 973 513 -1020 828
>>>>MERGE SORT<<<<
Step 1: -1162 -464 501 1205 528 836 241 -232 978 946 611 579 -492 1063 -31 1121 674 -152 413 -1108 1073 -998 -1252 488 912 215 1490 -668 848 995 310 683 -279 -916 -423 -197 1424 -653 441 -482 -1295 -32 -1298 346 1364 -1113 973 513 -1020 828
Step 2: -1162 -464 501 1205 528 836 241 -232 978 946 611 579 -492 1063 -31 1121 674 -152 413 -1108 1073 -998 -1252 488 912 215 1490 -668 848 995 310 683 -279 -916 -423 -197 1424 -653 441 -482 -1295 -32 -1298 346 1364 -1113 973 513 -1020 828
Step 3: -1162 -464 501 1205 528 836 241 -232 978 946 611 579 -492 1063 -31 1121 674 -152 413 -1108 1073 -998 -1252 488 912 215 1490 -668 848 995 310 683 -279 -916 -423 -197 1424 -653 441 -482 -1295 -32 -1298 346 1364 -1113 973 513 -1020 828
Step 4: -1162 -464 501 1205 528 836 241 -232 978 946 611 579 -492 1063 -31 1121 674 -152 413 -1108 1073 -998 -1252 488 912 215 1490 -668 848 995 310 683 -279 -916 -423 -197 1424 -653 441 -482 -1295 -32 -1298 346 1364 -1113 973 513 -1020 828
Step 5: -1162 -464 501 1205 241 528 836 -232 978 946 611 579 -492 1063 -31 1121 674 -152 413 -1108 1073 -998 -1252 488 912 215 1490 -668 848 995 310 683 -279 -916 -423 -197 1424 -653 441 -482 -1295 -32 -1298 346 1364 -1113 973 513 -1020 828
Step 6: -1162 -464 241 501 528 836 1205 -232 978 946 611 579 -492 1063 -31 1121 674 -152 413 -1108 1073 -998 -1252 488 912 215 1490 -668 848 995 310 683 -279 -916 -423 -197 1424 -653 441 -482 -1295 -32 -1298 346 1364 -1113 973 513 -1020 828
Step 7: -1162 -464 241 501 528 836 1205 -232 978 946 611 579 -492 1063 -31 1121 674 -152 413 -1108 1073 -998 -1252 488 912 215 1490 -668 848 995 310 683 -279 -916 -423 -197 1424 -653 441 -482 -1295 -32 -1298 346 1364 -1113 973 513 -1020 828
Step 8: -1162 -464 241 501 528 836 1205 -232 946 978 611 579 -492 1063 -31 1121 674 -152 413 -1108 1073 -998 -1252 488 912 215 1490 -668 848 995 310 683 -279 -916 -423 -197 1424 -653 441 -482 -1295 -32 -1298 346 1364 -1113 973 513 -1020 828
Step 9: -1162 -464 241 501 528 836 1205 -232 946 978 579 611 -492 1063 -31 1121 674 -152 413 -1108 1073 -998 -1252 488 912 215 1490 -668 848 995 310 683 -279 -916 -423 -197 1424 -653 441 -482 -1295 -32 -1298 346 1364 -1113 973 513 -1020 828
Step 10: -1162 -464 241 501 528 836 1205 -232 946 978 -492 579 611 1063 -31 1121 674 -152 413 -1108 1073 -998 -1252 488 912 215 1490 -668 848 995 310 683 -279 -916 -423 -197 1424 -653 441 -482 -1295 -32 -1298 346 1364 -1113 973 513 -1020 828
Step 11: -1162 -464 241 501 528 836 1205 -492 -232 579 611 946 978 1063 -31 1121 674 -152 413 -1108 1073 -998 -1252 488 912 215 1490 -668 848 995 310 683 -279 -916 -423 -197 1424 -653 441 -482 -1295 -32 -1298 346 1364 -1113 973 513 -1020 828
Step 12: -1162 -492 -464 -232 241 501 528 579 611 836 946 978 1205 1063 -31 1121 674 -152 413 -1108 1073 -998 -1252 488 912 215 1490 -668 848 995 310 683 -279 -916 -423 -197 1424 -653 441 -482 -1295 -32 -1298 346 1364 -1113 973 513 -1020 828
Step 13: -1162 -492 -464 -232 241 501 528 579 611 836 946 978 1205 -31 1063 1121 674 -152 413 -1108 1073 -998 -1252 488 912 215 1490 -668 848 995 310 683 -279 -916 -423 -197 1424 -653 441 -482 -1295 -32 -1298 346 1364 -1113 973 513 -1020 828
Step 14: -1162 -492 -464 -232 241 501 528 579 611 836 946 978 1205 -31 1063 1121 674 -152 413 -1108 1073 -998 -1252 488 912 215 1490 -668 848 995 310 683 -279 -916 -423 -197 1424 -653 441 -482 -1295 -32 -1298 346 1364 -1113 973 513 -1020 828
Step 15: -1162 -492 -464 -232 241 501 528 579 611 836 946 978 1205 -31 1063 1121 -152 674 413 -1108 1073 -998 -1252 488 912 215 1490 -668 848 995 310 683 -279 -916 -423 -197 1424 -653 441 -482 -1295 -32 -1298 346 1364 -1113 973 513 -1020 828
Step 16: -1162 -492 -464 -232 241 501 528 579 611 836 946 978 1205 -31 1063 1121 -152 413 674 -1108 1073 -998 -1252 488 912 215 1490 -668 848 995 310 683 -279 -916 -423 -197 1424 -653 441 -482 -1295 -32 -1298 346 1364 -1113 973 513 -1020 828
Step 17: -1162 -492 -464 -232 241 501 528 579 611 836 946 978 1205 -152 -31 413 674 1063 1121 -1108 1073 -998 -1252 488 912 215 1490 -668 848 995 310 683 -279 -916 -423 -197 1424 -653 441 -482 -1295 -32 -1298 346 1364 -1113 973 513 -1020 828
Step 18: -1162 -492 -464 -232 241 501 528 579 611 836 946 978 1205 -152 -31 413 674 1063 1121 -1108 1073 -998 -1252 488 912 215 1490 -668 848 995 310 683 -279 -916 -423 -197 1424 -653 441 -482 -1295 -32 -1298 346 1364 -1113 973 513 -1020 828
Step 19: -1162 -492 -464 -232 241 501 528 579 611 836 946 978 1205 -152 -31 413 674 1063 1121 -1108 -998 1073 -1252 488 912 215 1490 -668 848 995 310 683 -279 -916 -423 -197 1424 -653 441 -482 -1295 -32 -1298 346 1364 -1113 973 513 -1020 828
Step 20: -1162 -492 -464 -232 241 501 528 579 611 836 946 978 1205 -152 -31 413 674 1063 1121 -1108 -998 1073 -1252 488 912 215 1490 -668 848 995 310 683 -279 -916 -423 -197 1424 -653 441 -482 -1295 -32 -1298 346 1364 -1113 973 513 -1020 828
Step 21: -1162 -492 -464 -232 241 501 528 579 611 836 946 978 1205 -152 -31 413 674 1063 1121 -1108 -998 1073 -1252 488 912 215 1490 -668 848 995 310 683 -279 -916 -423 -197 1424 -653 441 -482 -1295 -32 -1298 346 1364 -1113 973 513 -1020 828
Step 22: -1162 -492 -464 -232 241 501 528 579 611 836 946 978 1205 -152 -31 413 674 1063 1121 -1252 -1108 -998 488 912 1073 215 1490 -668 848 995 310 683 -279 -916 -423 -197 1424 -653 441 -482 -1295 -32 -1298 346 1364 -1113 973 513 -1020 828
Step 23: -1162 -492 -464 -232 241 501 528 579 611 836 946 978 1205 -1252 -1108 -998 -152 -31 413 488 674 912 1063 1073 1121 215 1490 -668 848 995 310 683 -279 -916 -423 -197 1424 -653 441 -482 -1295 -32 -1298 346 1364 -1113 973 513 -1020 828
Step 24: -1252 -1162 -1108 -998 -492 -464 -232 -152 -31 241 413 488 501 528 579 611 674 836 912 946 978 1063 1073 1121 1205 215 1490 -668 848 995 310 683 -279 -916 -423 -197 1424 -653 441 -482 -1295 -32 -1298 346 1364 -1113 973 513 -1020 828
Step 25: -1252 -1162 -1108 -998 -492 -464 -232 -152 -31 241 413 488 501 528 579 611 674 836 912 946 978 1063 1073 1121 1205 215 1490 -668 848 995 310 683 -279 -916 -423 -197 1424 -653 441 -482 -1295 -32 -1298 346 1364 -1113 973 513 -1020 828
Step 26: -1252 -1162 -1108 -998 -492 -464 -232 -152 -31 241 413 488 501 528 579 611 674 836 912 946 978 1063 1073 1121 1205 215 1490 -668 848 995 310 683 -279 -916 -423 -197 1424 -653 441 -482 -1295 -32 -1298 346 1364 -1113 973 513 -1020 828
Step 27: -1252 -1162 -1108 -998 -492 -464 -232 -152 -31 241 413 488 501 528 579 611 674 836 912 946 978 1063 1073 1121 1205 -668 215 848 1490 995 310 683 -279 -916 -423 -197 1424 -653 441 -482 -1295 -32 -1298 346 1364 -1113 973 513 -1020 828
Step 28: -1252 -1162 -1108 -998 -492 -464 -232 -152 -31 241 413 488 501 528 579 611 674 836 912 946 978 1063 1073 1121 1205 -668 215 848 1490 310 683 995 -279 -916 -423 -197 1424 -653 441 -482 -1295 -32 -1298 346 1364 -1113 973 513 -1020 828
Step 29: -1252 -1162 -1108 -998 -492 -464 -232 -152 -31 241 413 488 501 528 579 611 674 836 912 946 978 1063 1073 1121 1205 -668 215 848 1490 310 683 995 -279 -916 -423 -197 1424 -653 441 -482 -1295 -32 -1298 346 1364 -1113 973 513 -1020 828
Step 30: -1252 -1162 -1108 -998 -492 -464 -232 -152 -31 241 413 488 501 528 579 611 674 836 912 946 978 1063 1073 1121 1205 -668 215 310 683 848 995 1490 -279 -916 -423 -197 1424 -653 441 -482 -1295 -32 -1298 346 1364 -1113 973 513 -1020 828
Step 31: -1252 -1162 -1108 -998 -492 -464 -232 -152 -31 241 413 488 501 528 579 611 674 836 912 946 978 1063 1073 1121 1205 -668 215 310 683 848 995 1490 -916 -279 -423 -197 1424 -653 441 -482 -1295 -32 -1298 346 1364 -1113 973 513 -1020 828
Step 32: -1252 -1162 -1108 -998 -492 -464 -232 -152 -31 241 413 488 501 528 579 611 674 836 912 946 978 1063 1073 1121 1205 -668 215 310 683 848 995 1490 -916 -423 -279 -197 1424 -653 441 -482 -1295 -32 -1298 346 1364 -1113 973 513 -1020 828
Step 33: -1252 -1162 -1108 -998 -492 -464 -232 -152 -31 241 413 488 501 528 579 611 674 836 912 946 978 1063 1073 1121 1205 -668 215 310 683 848 995 1490 -916 -423 -279 -197 1424 -653 441 -482 -1295 -32 -1298 346 1364 -1113 973 513 -1020 828
Step 34: -1252 -1162 -1108 -998 -492 -464 -232 -152 -31 241 413 488 501 528 579 611 674 836 912 946 978 1063 1073 1121 1205 -668 215 310 683 848 995 1490 -916 -423 -279 -653 -197 1424 441 -482 -1295 -32 -1298 346 1364 -1113 973 513 -1020 828
Step 35: -1252 -1162 -1108 -998 -492 -464 -232 -152 -31 241 413 488 501 528 579 611 674 836 912 946 978 1063 1073 1121 1205 -668 215 310 683 848 995 1490 -916 -653 -423 -279 -197 1424 441 -482 -1295 -32 -1298 346 1364 -1113 973 513 -1020 828
Step 36: -1252 -1162 -1108 -998 -492 -464 -232 -152 -31 241 413 488 501 528 579 611 674 836 912 946 978 1063 1073 1121 1205 -916 -668 -653 -423 -279 -197 215 310 683 848 995 1424 1490 441 -482 -1295 -32 -1298 346 1364 -1113 973 513 -1020 828
Step 37: -1252 -1162 -1108 -998 -492 -464 -232 -152 -31 241 413 488 501 528 579 611 674 836 912 946 978 1063 1073 1121 1205 -916 -668 -653 -423 -279 -197 215 310 683 848 995 1424 1490 -482 441 -1295 -32 -1298 346 1364 -1113 973 513 -1020 828
Step 38: -1252 -1162 -1108 -998 -492 -464 -232 -152 -31 241 413 488 501 528 579 611 674 836 912 946 978 1063 1073 1121 1205 -916 -668 -653 -423 -279 -197 215 310 683 848 995 1424 1490 -1295 -482 441 -32 -1298 346 1364 -1113 973 513 -1020 828
Step 39: -1252 -1162 -1108 -998 -492 -464 -232 -152 -31 241 413 488 501 528 579 611 674 836 912 946 978 1063 1073 1121 1205 -916 -668 -653 -423 -279 -197 215 310 683 848 995 1424 1490 -1295 -482 441 -1298 -32 346 1364 -1113 973 513 -1020 828
Step 40: -1252 -1162 -1108 -998 -492 -464 -232 -152 -31 241 413 488 501 528 579 611 674 836 912 946 978 1063 1073 1121 1205 -916 -668 -653 -423 -279 -197 215 310 683 848 995 1424 1490 -1295 -482 441 -1298 -32 346 1364 -1113 973 513 -1020 828
Step 41: -1252 -1162 -1108 -998 -492 -464 -232 -152 -31 241 413 488 501 528 579 611 674 836 912 946 978 1063 1073 1121 1205 -916 -668 -653 -423 -279 -197 215 310 683 848 995 1424 1490 -1298 -1295 -482 -32 346 441 1364 -1113 973 513 -1020 828
Step 42: -1252 -1162 -1108 -998 -492 -464 -232 -152 -31 241 413 488 501 528 579 611 674 836 912 946 978 1063 1073 1121 1205 -916 -668 -653 -423 -279 -197 215 310 683 848 995 1424 1490 -1298 -1295 -482 -32 346 441 -1113 1364 973 513 -1020 828
Step 43: -1252 -1162 -1108 -998 -492 -464 -232 -152 -31 241 413 488 501 528 579 611 674 836 912 946 978 1063 1073 1121 1205 -916 -668 -653 -423 -279 -197 215 310 683 848 995 1424 1490 -1298 -1295 -482 -32 346 441 -1113 973 1364 513 -1020 828
Step 44: -1252 -1162 -1108 -998 -492 -464 -232 -152 -31 241 413 488 501 528 579 611 674 836 912 946 978 1063 1073 1121 1205 -916 -668 -653 -423 -279 -197 215 310 683 848 995 1424 1490 -1298 -1295 -482 -32 346 441 -1113 973 1364 -1020 513 828
Step 45: -1252 -1162 -1108 -998 -492 -464 -232 -152 -31 241 413 488 501 528 579 611 674 836 912 946 978 1063 1073 1121 1205 -916 -668 -653 -423 -279 -197 215 310 683 848 995 1424 1490 -1298 -1295 -482 -32 346 441 -1113 973 1364 -1020 513 828
Step 46: -1252 -1162 -1108 -998 -492 -464 -232 -152 -31 241 413 488 501 528 579 611 674 836 912 946 978 1063 1073 1121 1205 -916 -668 -653 -423 -279 -197 215 310 683 848 995 1424 1490 -1298 -1295 -482 -32 346 441 -1113 -1020 513 828 973 1364
Step 47: -1252 -1162 -1108 -998 -492 -464 -232 -152 -31 241 413 488 501 528 579 611 674 836 912 946 978 1063 1073 1121 1205 -916 -668 -653 -423 -279 -197 215 310 683 848 995 1424 1490 -1298 -1295 -1113 -1020 -482 -32 346 441 513 828 973 1364
Step 48: -1252 -1162 -1108 -998 -492 -464 -232 -152 -31 241 413 488 501 528 579 611 674 836 912 946 978 1063 1073 1121 1205 -1298 -1295 -1113 -1020 -916 -668 -653 -482 -423 -279 -197 -32 215 310 346 441 513 683 828 848 973 995 1364 1424 1490
Step 49: -1298 -1295 -1252 -1162 -1113 -1108 -1020 -998 -916 -668 -653 -492 -482 -464 -423 -279 -232 -197 -152 -32 -31 215 241 310 346 413 441 488 501 513 528 579 611 674 683 828 836 848 912 946 973 978 995 1063 1073 1121 1205 1364 1424 1490

-- program is finished running --
```

Thống kê số lệnh và thời gian thực thi:

Lệnh R:	9583
Lệnh I:	27198
Lệnh J:	3383
Tổng số lệnh:	40164
Thời gian:	11812.94 ns

Testcase 22: 969, 840, 617, 929, 723, -485, 613, 632, -93, 66, -328, -388, 152, -898, 39, -499, -230, 174, 1244, -175, -969, 1118, -304, -962, -1045, 789, -1106, 116, -949, -676, 213, 530, 459, -591, 351, -648, 1173, 1049, -261, -57, -1179, -510, -987, 618, 807, 778, -525, 135, 1234, 23

Kết quả:

```
Array:
969 840 617 929 723 -485 613 632 -93 66 -328 -388 152 -898 39 -499 -230 174 1244 -175 -969 1118 -304 -962 -1045 789 -1106 116 -949 -676 213 530 459 -591 351 -648 1173 1049 -261 -57 -1179 -510 -987 618 807 778 -525 135 1234 23
>>>MERGE SORT<<<<
Step 1: 840 969 617 929 723 -485 613 632 -93 66 -328 -388 152 -898 39 -499 -230 174 1244 -175 -969 1118 -304 -962 -1045 789 -1106 116 -949 -676 213 530 459 -591 351 -648 1173 1049 -261 -57 -1179 -510 -987 618 807 778 -525 135 1234 23
Step 2: 840 969 617 929 723 -485 613 632 -93 66 -328 -388 152 -898 39 -499 -230 174 1244 -175 -969 1118 -304 -962 -1045 789 -1106 116 -949 -676 213 530 459 -591 351 -648 1173 1049 -261 -57 -1179 -510 -987 618 807 778 -525 135 1234 23
Step 3: 617 840 929 969 723 -485 613 632 -93 66 -328 -388 152 -898 39 -499 -230 174 1244 -175 -969 1118 -304 -962 -1045 789 -1106 116 -949 -676 213 530 459 -591 351 -648 1173 1049 -261 -57 -1179 -510 -987 618 807 778 -525 135 1234 23
Step 4: 617 840 929 969 -485 723 613 632 -93 66 -328 -388 152 -898 39 -499 -230 174 1244 -175 -969 1118 -304 -962 -1045 789 -1106 116 -949 -676 213 530 459 -591 351 -648 1173 1049 -261 -57 -1179 -510 -987 618 807 778 -525 135 1234 23
Step 5: 617 840 929 969 -485 613 723 632 -93 66 -328 -388 152 -898 39 -499 -230 174 1244 -175 -969 1118 -304 -962 -1045 789 -1106 116 -949 -676 213 530 459 -591 351 -648 1173 1049 -261 -57 -1179 -510 -987 618 807 778 -525 135 1234 23
Step 6: -485 613 617 723 840 929 969 632 -93 66 -328 -388 152 -898 39 -499 -230 174 1244 -175 -969 1118 -304 -962 -1045 789 -1106 116 -949 -676 213 530 459 -591 351 -648 1173 1049 -261 -57 -1179 -510 -987 618 807 778 -525 135 1234 23
Step 7: -485 613 617 723 840 929 969 -93 632 66 -328 -388 152 -898 39 -499 -230 174 1244 -175 -969 1118 -304 -962 -1045 789 -1106 116 -949 -676 213 530 459 -591 351 -648 1173 1049 -261 -57 -1179 -510 -987 618 807 778 -525 135 1234 23
Step 8: -485 613 617 723 840 929 969 -93 66 632 -328 -388 152 -898 39 -499 -230 174 1244 -175 -969 1118 -304 -962 -1045 789 -1106 116 -949 -676 213 530 459 -591 351 -648 1173 1049 -261 -57 -1179 -510 -987 618 807 778 -525 135 1234 23
Step 9: -485 613 617 723 840 929 969 -93 66 632 -388 -328 152 -898 39 -499 -230 174 1244 -175 -969 1118 -304 -962 -1045 789 -1106 116 -949 -676 213 530 459 -591 351 -648 1173 1049 -261 -57 -1179 -510 -987 618 807 778 -525 135 1234 23
Step 10: -485 613 617 723 840 929 969 -93 66 632 -388 -328 152 -898 39 -499 -230 174 1244 -175 -969 1118 -304 -962 -1045 789 -1106 116 -949 -676 213 530 459 -591 351 -648 1173 1049 -261 -57 -1179 -510 -987 618 807 778 -525 135 1234 23
Step 11: -485 613 617 723 840 929 969 -388 -328 -93 66 152 632 -898 39 -499 -230 174 1244 -175 -969 1118 -304 -962 -1045 789 -1106 116 -949 -676 213 530 459 -591 351 -648 1173 1049 -261 -57 -1179 -510 -987 618 807 778 -525 135 1234 23
Step 12: -485 -388 -328 -93 66 152 613 617 632 723 840 929 969 -898 39 -499 -230 174 1244 -175 -969 1118 -304 -962 -1045 789 -1106 116 -949 -676 213 530 459 -591 351 -648 1173 1049 -261 -57 -1179 -510 -987 618 807 778 -525 135 1234 23
Step 13: -485 -388 -328 -93 66 152 613 617 632 723 840 929 969 -898 39 -499 -230 174 1244 -175 -969 1118 -304 -962 -1045 789 -1106 116 -949 -676 213 530 459 -591 351 -648 1173 1049 -261 -57 -1179 -510 -987 618 807 778 -525 135 1234 23
Step 14: -485 -388 -328 -93 66 152 613 617 632 723 840 929 969 -898 -499 39 -230 174 1244 -175 -969 1118 -304 -962 -1045 789 -1106 116 -949 -676 213 530 459 -591 351 -648 1173 1049 -261 -57 -1179 -510 -987 618 807 778 -525 135 1234 23
Step 15: -485 -388 -328 -93 66 152 613 617 632 723 840 929 969 -898 -499 39 -230 174 1244 -175 -969 1118 -304 -962 -1045 789 -1106 116 -949 -676 213 530 459 -591 351 -648 1173 1049 -261 -57 -1179 -510 -987 618 807 778 -525 135 1234 23
Step 16: -485 -388 -328 -93 66 152 613 617 632 723 840 929 969 -898 -499 39 -230 174 1244 -175 -969 1118 -304 -962 -1045 789 -1106 116 -949 -676 213 530 459 -591 351 -648 1173 1049 -261 -57 -1179 -510 -987 618 807 778 -525 135 1234 23
Step 17: -485 -388 -328 -93 66 152 613 617 632 723 840 929 969 -898 -499 -230 39 174 1244 -175 -969 1118 -304 -962 -1045 789 -1106 116 -949 -676 213 530 459 -591 351 -648 1173 1049 -261 -57 -1179 -510 -987 618 807 778 -525 135 1234 23
Step 18: -485 -388 -328 -93 66 152 613 617 632 723 840 929 969 -898 -499 -230 39 174 1244 -969 -175 1118 -304 -962 -1045 789 -1106 116 -949 -676 213 530 459 -591 351 -648 1173 1049 -261 -57 -1179 -510 -987 618 807 778 -525 135 1234 23
Step 19: -485 -388 -328 -93 66 152 613 617 632 723 840 929 969 -898 -499 -230 39 174 1244 -969 -175 1118 -304 -962 -1045 789 -1106 116 -949 -676 213 530 459 -591 351 -648 1173 1049 -261 -57 -1179 -510 -987 618 807 778 -525 135 1234 23
Step 20: -485 -388 -328 -93 66 152 613 617 632 723 840 929 969 -898 -499 -230 39 174 1244 -969 -175 1118 -962 -304 -1045 789 -1106 116 -949 -676 213 530 459 -591 351 -648 1173 1049 -261 -57 -1179 -510 -987 618 807 778 -525 135 1234 23
Step 21: -485 -388 -328 -93 66 152 613 617 632 723 840 929 969 -898 -499 -230 39 174 1244 -969 -175 1118 -1045 -962 -304 789 -1106 116 -949 -676 213 530 459 -591 351 -648 1173 1049 -261 -57 -1179 -510 -987 618 807 778 -525 135 1234 23
Step 22: -485 -388 -328 -93 66 152 613 617 632 723 840 929 969 -898 -499 -230 39 174 1244 -1045 -969 -962 -304 -175 1118 789 -1106 116 -949 -676 213 530 459 -591 351 -648 1173 1049 -261 -57 -1179 -510 -987 618 807 778 -525 135 1234 23
Step 23: -485 -388 -328 -93 66 152 613 617 632 723 840 929 969 -1045 -969 -962 -898 -499 -304 -230 -175 39 174 1118 1244 789 -1106 116 -949 -676 213 530 459 -591 351 -648 1173 1049 -261 -57 -1179 -510 -987 618 807 778 -525 135 1234 23
Step 24: -1045 -969 -962 -898 -499 -485 -388 -328 -304 -230 -175 -93 39 66 152 174 613 617 632 723 840 929 969 1118 1244 789 -1106 116 -949 -676 213 530 459 -591 351 -648 1173 1049 -261 -57 -1179 -510 -987 618 807 778 -525 135 1234 23
Step 25: -1045 -969 -962 -898 -499 -485 -388 -328 -304 -230 -175 -93 39 66 152 174 613 617 632 723 840 929 969 1118 1244 -1106 789 116 -949 -676 213 530 459 -591 351 -648 1173 1049 -261 -57 -1179 -510 -987 618 807 778 -525 135 1234 23
Step 26: -1045 -969 -962 -898 -499 -485 -388 -328 -304 -230 -175 -93 39 66 152 174 613 617 632 723 840 929 969 1118 1244 -1106 789 -949 116 -676 213 530 459 -591 351 -648 1173 1049 -261 -57 -1179 -510 -987 618 807 778 -525 135 1234 23
Step 27: -1045 -969 -962 -898 -499 -485 -388 -328 -304 -230 -175 -93 39 66 152 174 613 617 632 723 840 929 969 1118 1244 -1106 -949 116 789 -676 213 530 459 -591 351 -648 1173 1049 -261 -57 -1179 -510 -987 618 807 778 -525 135 1234 23
Step 28: -1045 -969 -962 -898 -499 -485 -388 -328 -304 -230 -175 -93 39 66 152 174 613 617 632 723 840 929 969 1118 1244 -1106 -949 116 789 -676 213 530 459 -591 351 -648 1173 1049 -261 -57 -1179 -510 -987 618 807 778 -525 135 1234 23
Step 29: -1045 -969 -962 -898 -499 -485 -388 -328 -304 -230 -175 -93 39 66 152 174 613 617 632 723 840 929 969 1118 1244 -1106 -949 116 789 -676 213 530 459 -591 351 -648 1173 1049 -261 -57 -1179 -510 -987 618 807 778 -525 135 1234 23
Step 30: -1045 -969 -962 -898 -499 -485 -388 -328 -304 -230 -175 -93 39 66 152 174 613 617 632 723 840 929 969 1118 1244 -1106 -949 -676 116 213 530 789 -591 351 -648 1173 1049 -261 -57 -1179 -510 -987 618 807 778 -525 135 1234 23
Step 31: -1045 -969 -962 -898 -499 -485 -388 -328 -304 -230 -175 -93 39 66 152 174 613 617 632 723 840 929 969 1118 1244 -1106 -949 -676 116 213 530 789 -591 459 351 -648 1173 1049 -261 -57 -1179 -510 -987 618 807 778 -525 135 1234 23
Step 32: -1045 -969 -962 -898 -499 -485 -388 -328 -304 -230 -175 -93 39 66 152 174 613 617 632 723 840 929 969 1118 1244 -1106 -949 -676 116 213 530 789 -591 351 459 -648 1173 1049 -261 -57 -1179 -510 -987 618 807 778 -525 135 1234 23
Step 33: -1045 -969 -962 -898 -499 -485 -388 -328 -304 -230 -175 -93 39 66 152 174 613 617 632 723 840 929 969 1118 1244 -1106 -949 -676 116 213 530 789 -591 351 459 -648 1173 1049 -261 -57 -1179 -510 -987 618 807 778 -525 135 1234 23
Step 34: -1045 -969 -962 -898 -499 -485 -388 -328 -304 -230 -175 -93 39 66 152 174 613 617 632 723 840 929 969 1118 1244 -1106 -949 -676 116 213 530 789 -591 351 459 -648 1049 1173 -261 -57 -1179 -510 -987 618 807 778 -525 135 1234 23
Step 35: -1045 -969 -962 -898 -499 -485 -388 -328 -304 -230 -175 -93 39 66 152 174 613 617 632 723 840 929 969 1118 1244 -1106 -949 -676 116 213 530 789 -648 -591 351 459 1049 1173 -261 -57 -1179 -510 -987 618 807 778 -525 135 1234 23
Step 36: -1045 -969 -962 -898 -499 -485 -388 -328 -304 -230 -175 -93 39 66 152 174 613 617 632 723 840 929 969 1118 1244 -1106 -949 -676 -648 -591 116 213 351 459 530 789 1049 1173 -261 -57 -1179 -510 -987 618 807 778 -525 135 1234 23
Step 37: -1045 -969 -962 -898 -499 -485 -388 -328 -304 -230 -175 -93 39 66 152 174 613 617 632 723 840 929 969 1118 1244 -1106 -949 -676 -648 -591 116 213 351 459 530 789 1049 1173 -261 -57 -1179 -510 -987 618 807 778 -525 135 1234 23
Step 38: -1045 -969 -962 -898 -499 -485 -388 -328 -304 -230 -175 -93 39 66 152 174 613 617 632 723 840 929 969 1118 1244 -1106 -949 -676 -648 -591 116 213 351 459 530 789 1049 1173 -1179 -261 -57 -510 -987 618 807 778 -525 135 1234 23
Step 39: -1045 -969 -962 -898 -499 -485 -388 -328 -304 -230 -175 -93 39 66 152 174 613 617 632 723 840 929 969 1118 1244 -1106 -949 -676 -648 -591 116 213 351 459 530 789 1049 1173 -1179 -261 -57 -987 -510 618 807 778 -525 135 1234 23
Step 40: -1045 -969 -962 -898 -499 -485 -388 -328 -304 -230 -175 -93 39 66 152 174 613 617 632 723 840 929 969 1118 1244 -1106 -949 -676 -648 -591 116 213 351 459 530 789 1049 1173 -1179 -261 -57 -987 -510 618 807 778 -525 135 1234 23
Step 41: -1045 -969 -962 -898 -499 -485 -388 -328 -304 -230 -175 -93 39 66 152 174 613 617 632 723 840 929 969 1118 1244 -1106 -949 -676 -648 -591 116 213 351 459 530 789 1049 1173 -1179 -987 -510 -261 -57 618 807 778 -525 135 1234 23
Step 42: -1045 -969 -962 -898 -499 -485 -388 -328 -304 -230 -175 -93 39 66 152 174 613 617 632 723 840 929 969 1118 1244 -1106 -949 -676 -648 -591 116 213 351 459 530 789 1049 1173 -1179 -987 -510 -261 -57 618 778 807 -525 135 1234 23
Step 43: -1045 -969 -962 -898 -499 -485 -388 -328 -304 -230 -175 -93 39 66 152 174 613 617 632 723 840 929 969 1118 1244 -1106 -949 -676 -648 -591 116 213 351 459 530 789 1049 1173 -1179 -987 -510 -261 -57 618 -525 778 807 135 1234 23
Step 44: -1045 -969 -962 -898 -499 -485 -388 -328 -304 -230 -175 -93 39 66 152 174 613 617 632 723 840 929 969 1118 1244 -1106 -949 -676 -648 -591 116 213 351 459 530 789 1049 1173 -1179 -987 -510 -261 -57 618 -525 778 807 135 1234 23
Step 45: -1045 -969 -962 -898 -499 -485 -388 -328 -304 -230 -175 -93 39 66 152 174 613 617 632 723 840 929 969 1118 1244 -1106 -949 -676 -648 -591 116 213 351 459 530 789 1049 1173 -1179 -987 -510 -261 -57 618 -525 778 807 23 135 1234
Step 46: -1045 -969 -962 -898 -499 -485 -388 -328 -304 -230 -175 -93 39 66 152 174 613 617 632 723 840 929 969 1118 1244 -1106 -949 -676 -648 -591 116 213 351 459 530 789 1049 1173 -1179 -987 -510 -261 -57 618 -525 23 135 778 807 1234
Step 47: -1045 -969 -962 -898 -499 -485 -388 -328 -304 -230 -175 -93 39 66 152 174 613 617 632 723 840 929 969 1118 1244 -1106 -949 -676 -648 -591 116 213 351 459 530 789 1049 1173 -1179 -987 -525 -510 -261 -57 23 135 618 778 807 1234
Step 48: -1045 -969 -962 -898 -499 -485 -388 -328 -304 -230 -175 -93 39 66 152 174 613 617 632 723 840 929 969 1118 1244 -1179 -1106 -987 -949 -676 -648 -591 -525 -510 -261 -57 23 116 135 213 351 459 530 618 778 789 807 1049 1173 1234
Step 49: -1179 -1106 -1045 -987 -969 -962 -949 -898 -676 -648 -591 -525 -510 -499 -485 -388 -328 -304 -261 -230 -175 -93 -57 23 39 66 116 135 152 174 213 351 459 530 613 617 618 632 723 778 789 807 840 929 969 1049 1118 1173 1234 1244

-- program is finished running --
```

Thống kê số lệnh và thời gian thực thi:

Lệnh R:	9582
Lệnh I:	27192
Lệnh J:	3384
Tổng số lệnh:	40158
Thời gian:	11811.18 ns

Testcase 23: -976, 79, -722, 459, 58, -595, 520, 416, -220, 215, -928, 964, -781, 1215, -829, 346, -741, 596, 447, -550, -464, -870, 775, -246, 885, -1161, 912, 797, 623, 1071, 1018, -645, 906, -1096, 990, 771, -743, -22, 172, -394, -217, -542, -1091, 212, 384, -1040, -648, -633, -911, -700

Kết quả:

```
Array:
-976 79 -722 459 58 -595 520 416 -220 215 -928 964 -781 1215 -829 346 -741 596 447 -550 -464 -870 775 -246 885 -1161 912 797 623 1071 1018 -645 906 -1096 990 771 -743 -22 172 -394 -217 -542 -1091 212 384 -1040 -648 -633 -911 -700
>>>>MERGE SORT<<<<
Step 1: -976 79 -722 459 58 -595 520 416 -220 215 -928 964 -781 1215 -829 346 -741 596 447 -550 -464 -870 775 -246 885 -1161 912 797 623 1071 1018 -645 906 -1096 990 771 -743 -22 172 -394 -217 -542 -1091 212 384 -1040 -648 -633 -911 -700
Step 2: -976 79 -722 459 58 -595 520 416 -220 215 -928 964 -781 1215 -829 346 -741 596 447 -550 -464 -870 775 -246 885 -1161 912 797 623 1071 1018 -645 906 -1096 990 771 -743 -22 172 -394 -217 -542 -1091 212 384 -1040 -648 -633 -911 -700
Step 3: -976 -722 79 459 58 -595 520 416 -220 215 -928 964 -781 1215 -829 346 -741 596 447 -550 -464 -870 775 -246 885 -1161 912 797 623 1071 1018 -645 906 -1096 990 771 -743 -22 172 -394 -217 -542 -1091 212 384 -1040 -648 -633 -911 -700
Step 4: -976 -722 79 459 -595 58 520 416 -220 215 -928 964 -781 1215 -829 346 -741 596 447 -550 -464 -870 775 -246 885 -1161 912 797 623 1071 1018 -645 906 -1096 990 771 -743 -22 172 -394 -217 -542 -1091 212 384 -1040 -648 -633 -911 -700
Step 5: -976 -722 79 459 -595 58 520 416 -220 215 -928 964 -781 1215 -829 346 -741 596 447 -550 -464 -870 775 -246 885 -1161 912 797 623 1071 1018 -645 906 -1096 990 771 -743 -22 172 -394 -217 -542 -1091 212 384 -1040 -648 -633 -911 -700
Step 6: -976 -722 -595 58 79 459 520 416 -220 215 -928 964 -781 1215 -829 346 -741 596 447 -550 -464 -870 775 -246 885 -1161 912 797 623 1071 1018 -645 906 -1096 990 771 -743 -22 172 -394 -217 -542 -1091 212 384 -1040 -648 -633 -911 -700
Step 7: -976 -722 -595 58 79 459 520 -220 416 215 -928 964 -781 1215 -829 346 -741 596 447 -550 -464 -870 775 -246 885 -1161 912 797 623 1071 1018 -645 906 -1096 990 771 -743 -22 172 -394 -217 -542 -1091 212 384 -1040 -648 -633 -911 -700
Step 8: -976 -722 -595 58 79 459 520 -220 215 416 -928 964 -781 1215 -829 346 -741 596 447 -550 -464 -870 775 -246 885 -1161 912 797 623 1071 1018 -645 906 -1096 990 771 -743 -22 172 -394 -217 -542 -1091 212 384 -1040 -648 -633 -911 -700
Step 9: -976 -722 -595 58 79 459 520 -220 215 416 -928 964 -781 1215 -829 346 -741 596 447 -550 -464 -870 775 -246 885 -1161 912 797 623 1071 1018 -645 906 -1096 990 771 -743 -22 172 -394 -217 -542 -1091 212 384 -1040 -648 -633 -911 -700
Step 10: -976 -722 -595 58 79 459 520 -220 215 416 -928 -781 964 1215 -829 346 -741 596 447 -550 -464 -870 775 -246 885 -1161 912 797 623 1071 1018 -645 906 -1096 990 771 -743 -22 172 -394 -217 -542 -1091 212 384 -1040 -648 -633 -911 -700
Step 11: -976 -722 -595 58 79 459 520 -928 -781 -220 215 416 964 1215 -829 346 -741 596 447 -550 -464 -870 775 -246 885 -1161 912 797 623 1071 1018 -645 906 -1096 990 771 -743 -22 172 -394 -217 -542 -1091 212 384 -1040 -648 -633 -911 -700
Step 12: -976 -928 -781 -722 -595 -220 58 79 215 416 459 520 964 1215 -829 346 -741 596 447 -550 -464 -870 775 -246 885 -1161 912 797 623 1071 1018 -645 906 -1096 990 771 -743 -22 172 -394 -217 -542 -1091 212 384 -1040 -648 -633 -911 -700
Step 13: -976 -928 -781 -722 -595 -220 58 79 215 416 459 520 964 -829 1215 346 -741 596 447 -550 -464 -870 775 -246 885 -1161 912 797 623 1071 1018 -645 906 -1096 990 771 -743 -22 172 -394 -217 -542 -1091 212 384 -1040 -648 -633 -911 -700
Step 14: -976 -928 -781 -722 -595 -220 58 79 215 416 459 520 964 -829 346 1215 -741 596 447 -550 -464 -870 775 -246 885 -1161 912 797 623 1071 1018 -645 906 -1096 990 771 -743 -22 172 -394 -217 -542 -1091 212 384 -1040 -648 -633 -911 -700
Step 15: -976 -928 -781 -722 -595 -220 58 79 215 416 459 520 964 -829 346 1215 -741 596 447 -550 -464 -870 775 -246 885 -1161 912 797 623 1071 1018 -645 906 -1096 990 771 -743 -22 172 -394 -217 -542 -1091 212 384 -1040 -648 -633 -911 -700
Step 16: -976 -928 -781 -722 -595 -220 58 79 215 416 459 520 964 -829 346 1215 -741 447 596 -550 -464 -870 775 -246 885 -1161 912 797 623 1071 1018 -645 906 -1096 990 771 -743 -22 172 -394 -217 -542 -1091 212 384 -1040 -648 -633 -911 -700
Step 17: -976 -928 -781 -722 -595 -220 58 79 215 416 459 520 964 -829 -741 346 447 596 1215 -550 -464 -870 775 -246 885 -1161 912 797 623 1071 1018 -645 906 -1096 990 771 -743 -22 172 -394 -217 -542 -1091 212 384 -1040 -648 -633 -911 -700
Step 18: -976 -928 -781 -722 -595 -220 58 79 215 416 459 520 964 -829 -741 346 447 596 1215 -550 -464 -870 775 -246 885 -1161 912 797 623 1071 1018 -645 906 -1096 990 771 -743 -22 172 -394 -217 -542 -1091 212 384 -1040 -648 -633 -911 -700
Step 19: -976 -928 -781 -722 -595 -220 58 79 215 416 459 520 964 -829 -741 346 447 596 1215 -870 -550 -464 775 -246 885 -1161 912 797 623 1071 1018 -645 906 -1096 990 771 -743 -22 172 -394 -217 -542 -1091 212 384 -1040 -648 -633 -911 -700
Step 20: -976 -928 -781 -722 -595 -220 58 79 215 416 459 520 964 -829 -741 346 447 596 1215 -870 -550 -464 -246 775 885 -1161 912 797 623 1071 1018 -645 906 -1096 990 771 -743 -22 172 -394 -217 -542 -1091 212 384 -1040 -648 -633 -911 -700
Step 21: -976 -928 -781 -722 -595 -220 58 79 215 416 459 520 964 -829 -741 346 447 596 1215 -870 -550 -464 -246 775 885 -1161 912 797 623 1071 1018 -645 906 -1096 990 771 -743 -22 172 -394 -217 -542 -1091 212 384 -1040 -648 -633 -911 -700
Step 22: -976 -928 -781 -722 -595 -220 58 79 215 416 459 520 964 -829 -741 346 447 596 1215 -870 -550 -464 -246 775 885 -1161 912 797 623 1071 1018 -645 906 -1096 990 771 -743 -22 172 -394 -217 -542 -1091 212 384 -1040 -648 -633 -911 -700
Step 23: -976 -928 -781 -722 -595 -220 58 79 215 416 459 520 964 -870 -829 -741 -550 -464 -246 346 447 596 775 885 1215 -1161 912 797 623 1071 1018 -645 906 -1096 990 771 -743 -22 172 -394 -217 -542 -1091 212 384 -1040 -648 -633 -911 -700
Step 24: -976 -928 -870 -829 -781 -741 -722 -595 -550 -464 -246 -220 58 79 215 346 416 447 459 520 596 775 885 964 1215 -1161 912 797 623 1071 1018 -645 906 -1096 990 771 -743 -22 172 -394 -217 -542 -1091 212 384 -1040 -648 -633 -911 -700
Step 25: -976 -928 -870 -829 -781 -741 -722 -595 -550 -464 -246 -220 58 79 215 346 416 447 459 520 596 775 885 964 1215 -1161 912 797 623 1071 1018 -645 906 -1096 990 771 -743 -22 172 -394 -217 -542 -1091 212 384 -1040 -648 -633 -911 -700
Step 26: -976 -928 -870 -829 -781 -741 -722 -595 -550 -464 -246 -220 58 79 215 346 416 447 459 520 596 775 885 964 1215 -1161 912 623 797 1071 1018 -645 906 -1096 990 771 -743 -22 172 -394 -217 -542 -1091 212 384 -1040 -648 -633 -911 -700
Step 27: -976 -928 -870 -829 -781 -741 -722 -595 -550 -464 -246 -220 58 79 215 346 416 447 459 520 596 775 885 964 1215 -1161 623 797 912 1071 1018 -645 906 -1096 990 771 -743 -22 172 -394 -217 -542 -1091 212 384 -1040 -648 -633 -911 -700
Step 28: -976 -928 -870 -829 -781 -741 -722 -595 -550 -464 -246 -220 58 79 215 346 416 447 459 520 596 775 885 964 1215 -1161 623 797 912 1018 1071 -645 906 -1096 990 771 -743 -22 172 -394 -217 -542 -1091 212 384 -1040 -648 -633 -911 -700
Step 29: -976 -928 -870 -829 -781 -741 -722 -595 -550 -464 -246 -220 58 79 215 346 416 447 459 520 596 775 885 964 1215 -1161 623 797 912 -645 1018 1071 906 -1096 990 771 -743 -22 172 -394 -217 -542 -1091 212 384 -1040 -648 -633 -911 -700
Step 30: -976 -928 -870 -829 -781 -741 -722 -595 -550 -464 -246 -220 58 79 215 346 416 447 459 520 596 775 885 964 1215 -1161 -645 623 797 912 1018 1071 906 -1096 990 771 -743 -22 172 -394 -217 -542 -1091 212 384 -1040 -648 -633 -911 -700
Step 31: -976 -928 -870 -829 -781 -741 -722 -595 -550 -464 -246 -220 58 79 215 346 416 447 459 520 596 775 885 964 1215 -1161 -645 623 797 912 1018 1071 -1096 906 990 771 -743 -22 172 -394 -217 -542 -1091 212 384 -1040 -648 -633 -911 -700
Step 32: -976 -928 -870 -829 -781 -741 -722 -595 -550 -464 -246 -220 58 79 215 346 416 447 459 520 596 775 885 964 1215 -1161 -645 623 797 912 1018 1071 -1096 906 990 771 -743 -22 172 -394 -217 -542 -1091 212 384 -1040 -648 -633 -911 -700
Step 33: -976 -928 -870 -829 -781 -741 -722 -595 -550 -464 -246 -220 58 79 215 346 416 447 459 520 596 775 885 964 1215 -1161 -645 623 797 912 1018 1071 -1096 906 990 -743 771 -22 172 -394 -217 -542 -1091 212 384 -1040 -648 -633 -911 -700
Step 34: -976 -928 -870 -829 -781 -741 -722 -595 -550 -464 -246 -220 58 79 215 346 416 447 459 520 596 775 885 964 1215 -1161 -645 623 797 912 1018 1071 -1096 906 990 -743 -22 771 172 -394 -217 -542 -1091 212 384 -1040 -648 -633 -911 -700
Step 35: -976 -928 -870 -829 -781 -741 -722 -595 -550 -464 -246 -220 58 79 215 346 416 447 459 520 596 775 885 964 1215 -1161 -645 623 797 912 1018 1071 -1096 -743 -22 771 906 990 172 -394 -217 -542 -1091 212 384 -1040 -648 -633 -911 -700
Step 36: -976 -928 -870 -829 -781 -741 -722 -595 -550 -464 -246 -220 58 79 215 346 416 447 459 520 596 775 885 964 1215 -1161 -1096 -743 -645 -22 623 771 797 906 912 990 1018 1071 172 -394 -217 -542 -1091 212 384 -1040 -648 -633 -911 -700
Step 37: -976 -928 -870 -829 -781 -741 -722 -595 -550 -464 -246 -220 58 79 215 346 416 447 459 520 596 775 885 964 1215 -1161 -1096 -743 -645 -22 623 771 797 906 912 990 1018 1071 -394 172 -217 -542 -1091 212 384 -1040 -648 -633 -911 -700
Step 38: -976 -928 -870 -829 -781 -741 -722 -595 -550 -464 -246 -220 58 79 215 346 416 447 459 520 596 775 885 964 1215 -1161 -1096 -743 -645 -22 623 771 797 906 912 990 1018 1071 -394 -217 172 -542 -1091 212 384 -1040 -648 -633 -911 -700
Step 39: -976 -928 -870 -829 -781 -741 -722 -595 -550 -464 -246 -220 58 79 215 346 416 447 459 520 596 775 885 964 1215 -1161 -1096 -743 -645 -22 623 771 797 906 912 990 1018 1071 -394 -217 172 -1091 -542 212 384 -1040 -648 -633 -911 -700
Step 40: -976 -928 -870 -829 -781 -741 -722 -595 -550 -464 -246 -220 58 79 215 346 416 447 459 520 596 775 885 964 1215 -1161 -1096 -743 -645 -22 623 771 797 906 912 990 1018 1071 -394 -217 172 -1091 -542 212 384 -1040 -648 -633 -911 -700
Step 41: -976 -928 -870 -829 -781 -741 -722 -595 -550 -464 -246 -220 58 79 215 346 416 447 459 520 596 775 885 964 1215 -1161 -1096 -743 -645 -22 623 771 797 906 912 990 1018 1071 -1091 -542 -394 -217 172 212 384 -1040 -648 -633 -911 -700
Step 42: -976 -928 -870 -829 -781 -741 -722 -595 -550 -464 -246 -220 58 79 215 346 416 447 459 520 596 775 885 964 1215 -1161 -1096 -743 -645 -22 623 771 797 906 912 990 1018 1071 -1091 -542 -394 -217 172 212 -1040 384 -648 -633 -911 -700
Step 43: -976 -928 -870 -829 -781 -741 -722 -595 -550 -464 -246 -220 58 79 215 346 416 447 459 520 596 775 885 964 1215 -1161 -1096 -743 -645 -22 623 771 797 906 912 990 1018 1071 -1091 -542 -394 -217 172 212 -1040 -648 384 -633 -911 -700
Step 44: -976 -928 -870 -829 -781 -741 -722 -595 -550 -464 -246 -220 58 79 215 346 416 447 459 520 596 775 885 964 1215 -1161 -1096 -743 -645 -22 623 771 797 906 912 990 1018 1071 -1091 -542 -394 -217 172 212 -1040 -648 384 -911 -633 -700
Step 45: -976 -928 -870 -829 -781 -741 -722 -595 -550 -464 -246 -220 58 79 215 346 416 447 459 520 596 775 885 964 1215 -1161 -1096 -743 -645 -22 623 771 797 906 912 990 1018 1071 -1091 -542 -394 -217 172 212 -1040 -648 384 -911 -700 -633
Step 46: -976 -928 -870 -829 -781 -741 -722 -595 -550 -464 -246 -220 58 79 215 346 416 447 459 520 596 775 885 964 1215 -1161 -1096 -743 -645 -22 623 771 797 906 912 990 1018 1071 -1091 -542 -394 -217 172 212 -1040 -911 -700 -648 -633 384
Step 47: -976 -928 -870 -829 -781 -741 -722 -595 -550 -464 -246 -220 58 79 215 346 416 447 459 520 596 775 885 964 1215 -1161 -1096 -743 -645 -22 623 771 797 906 912 990 1018 1071 -1091 -1040 -911 -700 -648 -633 -542 -394 -217 172 212 384
Step 48: -976 -928 -870 -829 -781 -741 -722 -595 -550 -464 -246 -220 58 79 215 346 416 447 459 520 596 775 885 964 1215 -1161 -1096 -1091 -1040 -911 -743 -700 -648 -645 -633 -542 -394 -217 -22 172 212 384 623 771 797 906 912 990 1018 1071
Step 49: -1161 -1096 -1091 -1040 -976 -928 -911 -870 -829 -781 -743 -741 -722 -700 -648 -645 -633 -595 -550 -542 -464 -394 -246 -220 -217 -22 58 79 172 212 215 346 384 416 447 459 520 596 623 771 775 797 885 906 912 964 990 1018 1071 1215

-- program is finished running --
```

Thống kê số lệnh và thời gian thực thi:

Lệnh R:	9584
Lệnh I:	27199
Lệnh J:	3382
Tổng số lệnh:	40165
Thời gian:	11813.24 ns

Testcase 24: 1218, 846, -935, -1166, -291, 162, 989, 310, -713, -358, 1127, -976, 786, 681, 1004, 308, -104, 109, -886, -468, -733, 322, -575, 1146, -750, 42, -1088, 1082, -664, -718, 383, -875, 1196, 76, 731, -969, -842, 309, -13, -1050, -803, -817, -34, -143, 1103, 835, -1118, 369, -126, 721

Kết quả:

```
Array:
1218 846 -935 -1166 -291 162 989 310 -713 -358 1127 -976 786 681 1004 308 -104 109 -886 -468 -733 322 -575 1146 -750 42 -1088 1082 -664 -718 383 -875 1196 76 731 -969 -842 309 -13 -1050 -803 -817 -34 -143 1103 835 -1118 369 -126 721
>>>>MERGE SORT<<<<
Step 1: 846 1218 -935 -1166 -291 162 989 310 -713 -358 1127 -976 786 681 1004 308 -104 109 -886 -468 -733 322 -575 1146 -750 42 -1088 1082 -664 -718 383 -875 1196 76 731 -969 -842 309 -13 -1050 -803 -817 -34 -143 1103 835 -1118 369 -126 721
Step 2: 846 1218 -1166 -935 -291 162 989 310 -713 -358 1127 -976 786 681 1004 308 -104 109 -886 -468 -733 322 -575 1146 -750 42 -1088 1082 -664 -718 383 -875 1196 76 731 -969 -842 309 -13 -1050 -803 -817 -34 -143 1103 835 -1118 369 -126 721
Step 3: -1166 -935 846 1218 -291 162 989 310 -713 -358 1127 -976 786 681 1004 308 -104 109 -886 -468 -733 322 -575 1146 -750 42 -1088 1082 -664 -718 383 -875 1196 76 731 -969 -842 309 -13 -1050 -803 -817 -34 -143 1103 835 -1118 369 -126 721
Step 4: -1166 -935 846 1218 -291 162 989 310 -713 -358 1127 -976 786 681 1004 308 -104 109 -886 -468 -733 322 -575 1146 -750 42 -1088 1082 -664 -718 383 -875 1196 76 731 -969 -842 309 -13 -1050 -803 -817 -34 -143 1103 835 -1118 369 -126 721
Step 5: -1166 -935 846 1218 -291 162 989 310 -713 -358 1127 -976 786 681 1004 308 -104 109 -886 -468 -733 322 -575 1146 -750 42 -1088 1082 -664 -718 383 -875 1196 76 731 -969 -842 309 -13 -1050 -803 -817 -34 -143 1103 835 -1118 369 -126 721
Step 6: -1166 -935 -291 162 846 989 1218 310 -713 -358 1127 -976 786 681 1004 308 -104 109 -886 -468 -733 322 -575 1146 -750 42 -1088 1082 -664 -718 383 -875 1196 76 731 -969 -842 309 -13 -1050 -803 -817 -34 -143 1103 835 -1118 369 -126 721
Step 7: -1166 -935 -291 162 846 989 1218 -713 310 -358 1127 -976 786 681 1004 308 -104 109 -886 -468 -733 322 -575 1146 -750 42 -1088 1082 -664 -718 383 -875 1196 76 731 -969 -842 309 -13 -1050 -803 -817 -34 -143 1103 835 -1118 369 -126 721
Step 8: -1166 -935 -291 162 846 989 1218 -713 -358 310 1127 -976 786 681 1004 308 -104 109 -886 -468 -733 322 -575 1146 -750 42 -1088 1082 -664 -718 383 -875 1196 76 731 -969 -842 309 -13 -1050 -803 -817 -34 -143 1103 835 -1118 369 -126 721
Step 9: -1166 -935 -291 162 846 989 1218 -713 -358 310 -976 1127 786 681 1004 308 -104 109 -886 -468 -733 322 -575 1146 -750 42 -1088 1082 -664 -718 383 -875 1196 76 731 -969 -842 309 -13 -1050 -803 -817 -34 -143 1103 835 -1118 369 -126 721
Step 10: -1166 -935 -291 162 846 989 1218 -713 -358 310 -976 786 1127 681 1004 308 -104 109 -886 -468 -733 322 -575 1146 -750 42 -1088 1082 -664 -718 383 -875 1196 76 731 -969 -842 309 -13 -1050 -803 -817 -34 -143 1103 835 -1118 369 -126 721
Step 11: -1166 -935 -291 162 846 989 1218 -976 -713 -358 310 786 1127 681 1004 308 -104 109 -886 -468 -733 322 -575 1146 -750 42 -1088 1082 -664 -718 383 -875 1196 76 731 -969 -842 309 -13 -1050 -803 -817 -34 -143 1103 835 -1118 369 -126 721
Step 12: -1166 -976 -935 -713 -358 -291 162 310 786 846 989 1127 1218 681 1004 308 -104 109 -886 -468 -733 322 -575 1146 -750 42 -1088 1082 -664 -718 383 -875 1196 76 731 -969 -842 309 -13 -1050 -803 -817 -34 -143 1103 835 -1118 369 -126 721
Step 13: -1166 -976 -935 -713 -358 -291 162 310 786 846 989 1127 1218 681 1004 308 -104 109 -886 -468 -733 322 -575 1146 -750 42 -1088 1082 -664 -718 383 -875 1196 76 731 -969 -842 309 -13 -1050 -803 -817 -34 -143 1103 835 -1118 369 -126 721
Step 14: -1166 -976 -935 -713 -358 -291 162 310 786 846 989 1127 1218 308 681 1004 -104 109 -886 -468 -733 322 -575 1146 -750 42 -1088 1082 -664 -718 383 -875 1196 76 731 -969 -842 309 -13 -1050 -803 -817 -34 -143 1103 835 -1118 369 -126 721
Step 15: -1166 -976 -935 -713 -358 -291 162 310 786 846 989 1127 1218 308 681 1004 -104 109 -886 -468 -733 322 -575 1146 -750 42 -1088 1082 -664 -718 383 -875 1196 76 731 -969 -842 309 -13 -1050 -803 -817 -34 -143 1103 835 -1118 369 -126 721
Step 16: -1166 -976 -935 -713 -358 -291 162 310 786 846 989 1127 1218 308 681 1004 -886 -104 109 -468 -733 322 -575 1146 -750 42 -1088 1082 -664 -718 383 -875 1196 76 731 -969 -842 309 -13 -1050 -803 -817 -34 -143 1103 835 -1118 369 -126 721
Step 17: -1166 -976 -935 -713 -358 -291 162 310 786 846 989 1127 1218 -886 -104 109 308 681 1004 -468 -733 322 -575 1146 -750 42 -1088 1082 -664 -718 383 -875 1196 76 731 -969 -842 309 -13 -1050 -803 -817 -34 -143 1103 835 -1118 369 -126 721
Step 18: -1166 -976 -935 -713 -358 -291 162 310 786 846 989 1127 1218 -886 -104 109 308 681 1004 -733 -468 322 -575 1146 -750 42 -1088 1082 -664 -718 383 -875 1196 76 731 -969 -842 309 -13 -1050 -803 -817 -34 -143 1103 835 -1118 369 -126 721
Step 19: -1166 -976 -935 -713 -358 -291 162 310 786 846 989 1127 1218 -886 -104 109 308 681 1004 -733 -468 322 -575 1146 -750 42 -1088 1082 -664 -718 383 -875 1196 76 731 -969 -842 309 -13 -1050 -803 -817 -34 -143 1103 835 -1118 369 -126 721
Step 20: -1166 -976 -935 -713 -358 -291 162 310 786 846 989 1127 1218 -886 -104 109 308 681 1004 -733 -468 322 -575 1146 -750 42 -1088 1082 -664 -718 383 -875 1196 76 731 -969 -842 309 -13 -1050 -803 -817 -34 -143 1103 835 -1118 369 -126 721
Step 21: -1166 -976 -935 -713 -358 -291 162 310 786 846 989 1127 1218 -886 -104 109 308 681 1004 -733 -468 322 -750 -575 1146 42 -1088 1082 -664 -718 383 -875 1196 76 731 -969 -842 309 -13 -1050 -803 -817 -34 -143 1103 835 -1118 369 -126 721
Step 22: -1166 -976 -935 -713 -358 -291 162 310 786 846 989 1127 1218 -886 -104 109 308 681 1004 -750 -733 -575 -468 322 1146 42 -1088 1082 -664 -718 383 -875 1196 76 731 -969 -842 309 -13 -1050 -803 -817 -34 -143 1103 835 -1118 369 -126 721
Step 23: -1166 -976 -935 -713 -358 -291 162 310 786 846 989 1127 1218 -886 -750 -733 -575 -468 -104 109 308 322 681 1004 1146 42 -1088 1082 -664 -718 383 -875 1196 76 731 -969 -842 309 -13 -1050 -803 -817 -34 -143 1103 835 -1118 369 -126 721
Step 24: -1166 -976 -935 -886 -750 -733 -713 -575 -468 -358 -291 -104 109 162 308 310 322 681 786 846 989 1004 1127 1146 1218 42 -1088 1082 -664 -718 383 -875 1196 76 731 -969 -842 309 -13 -1050 -803 -817 -34 -143 1103 835 -1118 369 -126 721
Step 25: -1166 -976 -935 -886 -750 -733 -713 -575 -468 -358 -291 -104 109 162 308 310 322 681 786 846 989 1004 1127 1146 1218 -1088 42 1082 -664 -718 383 -875 1196 76 731 -969 -842 309 -13 -1050 -803 -817 -34 -143 1103 835 -1118 369 -126 721
Step 26: -1166 -976 -935 -886 -750 -733 -713 -575 -468 -358 -291 -104 109 162 308 310 322 681 786 846 989 1004 1127 1146 1218 -1088 42 -664 1082 -718 383 -875 1196 76 731 -969 -842 309 -13 -1050 -803 -817 -34 -143 1103 835 -1118 369 -126 721
Step 27: -1166 -976 -935 -886 -750 -733 -713 -575 -468 -358 -291 -104 109 162 308 310 322 681 786 846 989 1004 1127 1146 1218 -1088 -664 42 1082 -718 383 -875 1196 76 731 -969 -842 309 -13 -1050 -803 -817 -34 -143 1103 835 -1118 369 -126 721
Step 28: -1166 -976 -935 -886 -750 -733 -713 -575 -468 -358 -291 -104 109 162 308 310 322 681 786 846 989 1004 1127 1146 1218 -1088 -664 42 1082 -718 383 -875 1196 76 731 -969 -842 309 -13 -1050 -803 -817 -34 -143 1103 835 -1118 369 -126 721
Step 29: -1166 -976 -935 -886 -750 -733 -713 -575 -468 -358 -291 -104 109 162 308 310 322 681 786 846 989 1004 1127 1146 1218 -1088 -664 42 1082 -875 -718 383 1196 76 731 -969 -842 309 -13 -1050 -803 -817 -34 -143 1103 835 -1118 369 -126 721
Step 30: -1166 -976 -935 -886 -750 -733 -713 -575 -468 -358 -291 -104 109 162 308 310 322 681 786 846 989 1004 1127 1146 1218 -1088 -875 -718 -664 42 383 1082 1196 76 731 -969 -842 309 -13 -1050 -803 -817 -34 -143 1103 835 -1118 369 -126 721
Step 31: -1166 -976 -935 -886 -750 -733 -713 -575 -468 -358 -291 -104 109 162 308 310 322 681 786 846 989 1004 1127 1146 1218 -1088 -875 -718 -664 42 383 1082 76 1196 731 -969 -842 309 -13 -1050 -803 -817 -34 -143 1103 835 -1118 369 -126 721
Step 32: -1166 -976 -935 -886 -750 -733 -713 -575 -468 -358 -291 -104 109 162 308 310 322 681 786 846 989 1004 1127 1146 1218 -1088 -875 -718 -664 42 383 1082 76 731 1196 -969 -842 309 -13 -1050 -803 -817 -34 -143 1103 835 -1118 369 -126 721
Step 33: -1166 -976 -935 -886 -750 -733 -713 -575 -468 -358 -291 -104 109 162 308 310 322 681 786 846 989 1004 1127 1146 1218 -1088 -875 -718 -664 42 383 1082 76 731 1196 -969 -842 309 -13 -1050 -803 -817 -34 -143 1103 835 -1118 369 -126 721
Step 34: -1166 -976 -935 -886 -750 -733 -713 -575 -468 -358 -291 -104 109 162 308 310 322 681 786 846 989 1004 1127 1146 1218 -1088 -875 -718 -664 42 383 1082 76 731 1196 -969 -842 309 -13 -1050 -803 -817 -34 -143 1103 835 -1118 369 -126 721
Step 35: -1166 -976 -935 -886 -750 -733 -713 -575 -468 -358 -291 -104 109 162 308 310 322 681 786 846 989 1004 1127 1146 1218 -1088 -875 -718 -664 42 383 1082 -969 -842 76 309 731 1196 -13 -1050 -803 -817 -34 -143 1103 835 -1118 369 -126 721
Step 36: -1166 -976 -935 -886 -750 -733 -713 -575 -468 -358 -291 -104 109 162 308 310 322 681 786 846 989 1004 1127 1146 1218 -1088 -969 -875 -842 -718 -664 42 76 309 383 731 1082 1196 -13 -1050 -803 -817 -34 -143 1103 835 -1118 369 -126 721
Step 37: -1166 -976 -935 -886 -750 -733 -713 -575 -468 -358 -291 -104 109 162 308 310 322 681 786 846 989 1004 1127 1146 1218 -1088 -969 -875 -842 -718 -664 42 76 309 383 731 1082 1196 -1050 -13 -803 -817 -34 -143 1103 835 -1118 369 -126 721
Step 38: -1166 -976 -935 -886 -750 -733 -713 -575 -468 -358 -291 -104 109 162 308 310 322 681 786 846 989 1004 1127 1146 1218 -1088 -969 -875 -842 -718 -664 42 76 309 383 731 1082 1196 -1050 -803 -13 -817 -34 -143 1103 835 -1118 369 -126 721
Step 39: -1166 -976 -935 -886 -750 -733 -713 -575 -468 -358 -291 -104 109 162 308 310 322 681 786 846 989 1004 1127 1146 1218 -1088 -969 -875 -842 -718 -664 42 76 309 383 731 1082 1196 -1050 -803 -13 -817 -34 -143 1103 835 -1118 369 -126 721
Step 40: -1166 -976 -935 -886 -750 -733 -713 -575 -468 -358 -291 -104 109 162 308 310 322 681 786 846 989 1004 1127 1146 1218 -1088 -969 -875 -842 -718 -664 42 76 309 383 731 1082 1196 -1050 -803 -13 -817 -143 -34 1103 835 -1118 369 -126 721
Step 41: -1166 -976 -935 -886 -750 -733 -713 -575 -468 -358 -291 -104 109 162 308 310 322 681 786 846 989 1004 1127 1146 1218 -1088 -969 -875 -842 -718 -664 42 76 309 383 731 1082 1196 -1050 -817 -803 -143 -34 -13 1103 835 -1118 369 -126 721
Step 42: -1166 -976 -935 -886 -750 -733 -713 -575 -468 -358 -291 -104 109 162 308 310 322 681 786 846 989 1004 1127 1146 1218 -1088 -969 -875 -842 -718 -664 42 76 309 383 731 1082 1196 -1050 -817 -803 -143 -34 -13 835 1103 -1118 369 -126 721
Step 43: -1166 -976 -935 -886 -750 -733 -713 -575 -468 -358 -291 -104 109 162 308 310 322 681 786 846 989 1004 1127 1146 1218 -1088 -969 -875 -842 -718 -664 42 76 309 383 731 1082 1196 -1050 -817 -803 -143 -34 -13 -1118 835 1103 369 -126 721
Step 44: -1166 -976 -935 -886 -750 -733 -713 -575 -468 -358 -291 -104 109 162 308 310 322 681 786 846 989 1004 1127 1146 1218 -1088 -969 -875 -842 -718 -664 42 76 309 383 731 1082 1196 -1050 -817 -803 -143 -34 -13 -1118 835 1103 -126 369 721
Step 45: -1166 -976 -935 -886 -750 -733 -713 -575 -468 -358 -291 -104 109 162 308 310 322 681 786 846 989 1004 1127 1146 1218 -1088 -969 -875 -842 -718 -664 42 76 309 383 731 1082 1196 -1050 -817 -803 -143 -34 -13 -1118 835 1103 -126 369 721
Step 46: -1166 -976 -935 -886 -750 -733 -713 -575 -468 -358 -291 -104 109 162 308 310 322 681 786 846 989 1004 1127 1146 1218 -1088 -969 -875 -842 -718 -664 42 76 309 383 731 1082 1196 -1050 -817 -803 -143 -34 -13 -1118 -126 369 721 835 1103
Step 47: -1166 -976 -935 -886 -750 -733 -713 -575 -468 -358 -291 -104 109 162 308 310 322 681 786 846 989 1004 1127 1146 1218 -1088 -969 -875 -842 -718 -664 42 76 309 383 731 1082 1196 -1118 -1050 -817 -803 -143 -126 -34 -13 369 721 835 1103
Step 48: -1166 -976 -935 -886 -750 -733 -713 -575 -468 -358 -291 -104 109 162 308 310 322 681 786 846 989 1004 1127 1146 1218 -1118 -1088 -1050 -969 -875 -842 -817 -803 -718 -664 -143 -126 -34 -13 42 76 309 369 383 721 731 835 1082 1103 1196
Step 49: -1166 -1118 -1088 -1050 -976 -969 -935 -886 -875 -842 -817 -803 -750 -733 -718 -713 -664 -575 -468 -358 -291 -143 -126 -104 -34 -13 42 76 109 162 308 309 310 322 369 383 681 721 731 786 835 846 989 1004 1082 1103 1127 1146 1196 1218

-- program is finished running --
```

Thống kê số lệnh và thời gian thực thi:

Lệnh R:	9584
Lệnh I:	272011
Lệnh J:	3381
Tổng số lệnh:	40166
Thời gian:	11813.53 ns

Testcase 25: -731, -880, -723, 87, 1237, -55, 536, 133, 49, 1178, -517, -703, 449, 554, 691, 138, -1199, -707, 83, 116, -797, -135, 207, -124, 713, -514, -493, -1114, 176, 1095, -98, -978, 149, -1130, 115, 793, -920, -857, -744, 1035, -552, 856, 77, 339, 1155, 198, -145, -40, -594, 422

Kết quả:

```
Array:
-731 -880 -723 87 1237 -55 536 133 49 1178 -517 -703 449 554 691 138 -1199 -707 83 116 -797 -135 207 -124 713 -514 -493 -1114 176 1095 -98 -978 149 -1130 115 793 -920 -857 -744 1035 -552 856 77 339 1155 198 -145 -40 -594 422
>>>MERGE SORT<<<<
Step 1: -880 -731 -723 87 1237 -55 536 133 49 1178 -517 -703 449 554 691 138 -1199 -707 83 116 -797 -135 207 -124 713 -514 -493 -1114 176 1095 -98 -978 149 -1130 115 793 -920 -857 -744 1035 -552 856 77 339 1155 198 -145 -40 -594 422
Step 2: -880 -731 -723 87 1237 -55 536 133 49 1178 -517 -703 449 554 691 138 -1199 -707 83 116 -797 -135 207 -124 713 -514 -493 -1114 176 1095 -98 -978 149 -1130 115 793 -920 -857 -744 1035 -552 856 77 339 1155 198 -145 -40 -594 422
Step 3: -880 -731 -723 87 1237 -55 536 133 49 1178 -517 -703 449 554 691 138 -1199 -707 83 116 -797 -135 207 -124 713 -514 -493 -1114 176 1095 -98 -978 149 -1130 115 793 -920 -857 -744 1035 -552 856 77 339 1155 198 -145 -40 -594 422
Step 4: -880 -731 -723 87 -55 1237 536 133 49 1178 -517 -703 449 554 691 138 -1199 -707 83 116 -797 -135 207 -124 713 -514 -493 -1114 176 1095 -98 -978 149 -1130 115 793 -920 -857 -744 1035 -552 856 77 339 1155 198 -145 -40 -594 422
Step 5: -880 -731 -723 87 -55 536 1237 133 49 1178 -517 -703 449 554 691 138 -1199 -707 83 116 -797 -135 207 -124 713 -514 -493 -1114 176 1095 -98 -978 149 -1130 115 793 -920 -857 -744 1035 -552 856 77 339 1155 198 -145 -40 -594 422
Step 6: -880 -731 -723 -55 87 536 1237 133 49 1178 -517 -703 449 554 691 138 -1199 -707 83 116 -797 -135 207 -124 713 -514 -493 -1114 176 1095 -98 -978 149 -1130 115 793 -920 -857 -744 1035 -552 856 77 339 1155 198 -145 -40 -594 422
Step 7: -880 -731 -723 -55 87 536 1237 49 133 1178 -517 -703 449 554 691 138 -1199 -707 83 116 -797 -135 207 -124 713 -514 -493 -1114 176 1095 -98 -978 149 -1130 115 793 -920 -857 -744 1035 -552 856 77 339 1155 198 -145 -40 -594 422
Step 8: -880 -731 -723 -55 87 536 1237 49 133 1178 -517 -703 449 554 691 138 -1199 -707 83 116 -797 -135 207 -124 713 -514 -493 -1114 176 1095 -98 -978 149 -1130 115 793 -920 -857 -744 1035 -552 856 77 339 1155 198 -145 -40 -594 422
Step 9: -880 -731 -723 -55 87 536 1237 49 133 1178 -703 -517 449 554 691 138 -1199 -707 83 116 -797 -135 207 -124 713 -514 -493 -1114 176 1095 -98 -978 149 -1130 115 793 -920 -857 -744 1035 -552 856 77 339 1155 198 -145 -40 -594 422
Step 10: -880 -731 -723 -55 87 536 1237 49 133 1178 -703 -517 449 554 691 138 -1199 -707 83 116 -797 -135 207 -124 713 -514 -493 -1114 176 1095 -98 -978 149 -1130 115 793 -920 -857 -744 1035 -552 856 77 339 1155 198 -145 -40 -594 422
Step 11: -880 -731 -723 -55 87 536 1237 -703 -517 49 133 449 1178 554 691 138 -1199 -707 83 116 -797 -135 207 -124 713 -514 -493 -1114 176 1095 -98 -978 149 -1130 115 793 -920 -857 -744 1035 -552 856 77 339 1155 198 -145 -40 -594 422
Step 12: -880 -731 -723 -703 -517 -55 49 87 133 449 536 1178 1237 554 691 138 -1199 -707 83 116 -797 -135 207 -124 713 -514 -493 -1114 176 1095 -98 -978 149 -1130 115 793 -920 -857 -744 1035 -552 856 77 339 1155 198 -145 -40 -594 422
Step 13: -880 -731 -723 -703 -517 -55 49 87 133 449 536 1178 1237 554 691 138 -1199 -707 83 116 -797 -135 207 -124 713 -514 -493 -1114 176 1095 -98 -978 149 -1130 115 793 -920 -857 -744 1035 -552 856 77 339 1155 198 -145 -40 -594 422
Step 14: -880 -731 -723 -703 -517 -55 49 87 133 449 536 1178 1237 138 554 691 -1199 -707 83 116 -797 -135 207 -124 713 -514 -493 -1114 176 1095 -98 -978 149 -1130 115 793 -920 -857 -744 1035 -552 856 77 339 1155 198 -145 -40 -594 422
Step 15: -880 -731 -723 -703 -517 -55 49 87 133 449 536 1178 1237 138 554 691 -1199 -707 83 116 -797 -135 207 -124 713 -514 -493 -1114 176 1095 -98 -978 149 -1130 115 793 -920 -857 -744 1035 -552 856 77 339 1155 198 -145 -40 -594 422
Step 16: -880 -731 -723 -703 -517 -55 49 87 133 449 536 1178 1237 138 554 691 -1199 -707 83 116 -797 -135 207 -124 713 -514 -493 -1114 176 1095 -98 -978 149 -1130 115 793 -920 -857 -744 1035 -552 856 77 339 1155 198 -145 -40 -594 422
Step 17: -880 -731 -723 -703 -517 -55 49 87 133 449 536 1178 1237 -1199 -707 83 138 554 691 116 -797 -135 207 -124 713 -514 -493 -1114 176 1095 -98 -978 149 -1130 115 793 -920 -857 -744 1035 -552 856 77 339 1155 198 -145 -40 -594 422
Step 18: -880 -731 -723 -703 -517 -55 49 87 133 449 536 1178 1237 -1199 -707 83 138 554 691 -797 116 -135 207 -124 713 -514 -493 -1114 176 1095 -98 -978 149 -1130 115 793 -920 -857 -744 1035 -552 856 77 339 1155 198 -145 -40 -594 422
Step 19: -880 -731 -723 -703 -517 -55 49 87 133 449 536 1178 1237 -1199 -707 83 138 554 691 -797 -135 116 207 -124 713 -514 -493 -1114 176 1095 -98 -978 149 -1130 115 793 -920 -857 -744 1035 -552 856 77 339 1155 198 -145 -40 -594 422
Step 20: -880 -731 -723 -703 -517 -55 49 87 133 449 536 1178 1237 -1199 -707 83 138 554 691 -797 -135 116 -124 207 713 -514 -493 -1114 176 1095 -98 -978 149 -1130 115 793 -920 -857 -744 1035 -552 856 77 339 1155 198 -145 -40 -594 422
Step 21: -880 -731 -723 -703 -517 -55 49 87 133 449 536 1178 1237 -1199 -707 83 138 554 691 -797 -135 116 -124 207 713 -514 -493 -1114 176 1095 -98 -978 149 -1130 115 793 -920 -857 -744 1035 -552 856 77 339 1155 198 -145 -40 -594 422
Step 22: -880 -731 -723 -703 -517 -55 49 87 133 449 536 1178 1237 -1199 -707 83 138 554 691 -797 -135 -124 116 207 713 -514 -493 -1114 176 1095 -98 -978 149 -1130 115 793 -920 -857 -744 1035 -552 856 77 339 1155 198 -145 -40 -594 422
Step 23: -880 -731 -723 -703 -517 -55 49 87 133 449 536 1178 1237 -1199 -797 -707 -135 -124 83 116 138 207 554 691 713 -514 -493 -1114 176 1095 -98 -978 149 -1130 115 793 -920 -857 -744 1035 -552 856 77 339 1155 198 -145 -40 -594 422
Step 24: -1199 -880 -797 -731 -723 -707 -703 -517 -135 -124 -55 49 83 87 116 133 138 207 449 536 554 691 713 1178 1237 -514 -493 -1114 176 1095 -98 -978 149 -1130 115 793 -920 -857 -744 1035 -552 856 77 339 1155 198 -145 -40 -594 422
Step 25: -1199 -880 -797 -731 -723 -707 -703 -517 -135 -124 -55 49 83 87 116 133 138 207 449 536 554 691 713 1178 1237 -514 -493 -1114 176 1095 -98 -978 149 -1130 115 793 -920 -857 -744 1035 -552 856 77 339 1155 198 -145 -40 -594 422
Step 26: -1199 -880 -797 -731 -723 -707 -703 -517 -135 -124 -55 49 83 87 116 133 138 207 449 536 554 691 713 1178 1237 -514 -493 -1114 176 1095 -98 -978 149 -1130 115 793 -920 -857 -744 1035 -552 856 77 339 1155 198 -145 -40 -594 422
Step 27: -1199 -880 -797 -731 -723 -707 -703 -517 -135 -124 -55 49 83 87 116 133 138 207 449 536 554 691 713 1178 1237 -1114 -514 -493 176 1095 -98 -978 149 -1130 115 793 -920 -857 -744 1035 -552 856 77 339 1155 198 -145 -40 -594 422
Step 28: -1199 -880 -797 -731 -723 -707 -703 -517 -135 -124 -55 49 83 87 116 133 138 207 449 536 554 691 713 1178 1237 -1114 -514 -493 176 -98 1095 -978 149 -1130 115 793 -920 -857 -744 1035 -552 856 77 339 1155 198 -145 -40 -594 422
Step 29: -1199 -880 -797 -731 -723 -707 -703 -517 -135 -124 -55 49 83 87 116 133 138 207 449 536 554 691 713 1178 1237 -1114 -514 -493 176 -978 -98 1095 149 -1130 115 793 -920 -857 -744 1035 -552 856 77 339 1155 198 -145 -40 -594 422
Step 30: -1199 -880 -797 -731 -723 -707 -703 -517 -135 -124 -55 49 83 87 116 133 138 207 449 536 554 691 713 1178 1237 -1114 -978 -514 -493 -98 176 1095 149 -1130 115 793 -920 -857 -744 1035 -552 856 77 339 1155 198 -145 -40 -594 422
Step 31: -1199 -880 -797 -731 -723 -707 -703 -517 -135 -124 -55 49 83 87 116 133 138 207 449 536 554 691 713 1178 1237 -1114 -978 -514 -493 -98 176 1095 -1130 149 115 793 -920 -857 -744 1035 -552 856 77 339 1155 198 -145 -40 -594 422
Step 32: -1199 -880 -797 -731 -723 -707 -703 -517 -135 -124 -55 49 83 87 116 133 138 207 449 536 554 691 713 1178 1237 -1114 -978 -514 -493 -98 176 1095 -1130 115 149 793 -920 -857 -744 1035 -552 856 77 339 1155 198 -145 -40 -594 422
Step 33: -1199 -880 -797 -731 -723 -707 -703 -517 -135 -124 -55 49 83 87 116 133 138 207 449 536 554 691 713 1178 1237 -1114 -978 -514 -493 -98 176 1095 -1130 115 149 -920 793 -857 -744 1035 -552 856 77 339 1155 198 -145 -40 -594 422
Step 34: -1199 -880 -797 -731 -723 -707 -703 -517 -135 -124 -55 49 83 87 116 133 138 207 449 536 554 691 713 1178 1237 -1114 -978 -514 -493 -98 176 1095 -1130 115 149 -920 -857 793 -744 1035 -552 856 77 339 1155 198 -145 -40 -594 422
Step 35: -1199 -880 -797 -731 -723 -707 -703 -517 -135 -124 -55 49 83 87 116 133 138 207 449 536 554 691 713 1178 1237 -1114 -978 -514 -493 -98 176 1095 -1130 -920 -857 115 149 793 -744 1035 -552 856 77 339 1155 198 -145 -40 -594 422
Step 36: -1199 -880 -797 -731 -723 -707 -703 -517 -135 -124 -55 49 83 87 116 133 138 207 449 536 554 691 713 1178 1237 -1130 -1114 -978 -920 -857 -514 -493 -98 115 149 176 793 1095 -744 1035 -552 856 77 339 1155 198 -145 -40 -594 422
Step 37: -1199 -880 -797 -731 -723 -707 -703 -517 -135 -124 -55 49 83 87 116 133 138 207 449 536 554 691 713 1178 1237 -1130 -1114 -978 -920 -857 -514 -493 -98 115 149 176 793 1095 -744 1035 -552 856 77 339 1155 198 -145 -40 -594 422
Step 38: -1199 -880 -797 -731 -723 -707 -703 -517 -135 -124 -55 49 83 87 116 133 138 207 449 536 554 691 713 1178 1237 -1130 -1114 -978 -920 -857 -514 -493 -98 115 149 176 793 1095 -744 -552 1035 856 77 339 1155 198 -145 -40 -594 422
Step 39: -1199 -880 -797 -731 -723 -707 -703 -517 -135 -124 -55 49 83 87 116 133 138 207 449 536 554 691 713 1178 1237 -1130 -1114 -978 -920 -857 -514 -493 -98 115 149 176 793 1095 -744 -552 1035 77 856 339 1155 198 -145 -40 -594 422
Step 40: -1199 -880 -797 -731 -723 -707 -703 -517 -135 -124 -55 49 83 87 116 133 138 207 449 536 554 691 713 1178 1237 -1130 -1114 -978 -920 -857 -514 -493 -98 115 149 176 793 1095 -744 -552 1035 77 339 856 1155 198 -145 -40 -594 422
Step 41: -1199 -880 -797 -731 -723 -707 -703 -517 -135 -124 -55 49 83 87 116 133 138 207 449 536 554 691 713 1178 1237 -1130 -1114 -978 -920 -857 -514 -493 -98 115 149 176 793 1095 -744 -552 77 339 856 1035 1155 198 -145 -40 -594 422
Step 42: -1199 -880 -797 -731 -723 -707 -703 -517 -135 -124 -55 49 83 87 116 133 138 207 449 536 554 691 713 1178 1237 -1130 -1114 -978 -920 -857 -514 -493 -98 115 149 176 793 1095 -744 -552 77 339 856 1035 198 1155 -145 -40 -594 422
Step 43: -1199 -880 -797 -731 -723 -707 -703 -517 -135 -124 -55 49 83 87 116 133 138 207 449 536 554 691 713 1178 1237 -1130 -1114 -978 -920 -857 -514 -493 -98 115 149 176 793 1095 -744 -552 77 339 856 1035 -145 198 1155 -40 -594 422
Step 44: -1199 -880 -797 -731 -723 -707 -703 -517 -135 -124 -55 49 83 87 116 133 138 207 449 536 554 691 713 1178 1237 -1130 -1114 -978 -920 -857 -514 -493 -98 115 149 176 793 1095 -744 -552 77 339 856 1035 -145 198 1155 -594 -40 422
Step 45: -1199 -880 -797 -731 -723 -707 -703 -517 -135 -124 -55 49 83 87 116 133 138 207 449 536 554 691 713 1178 1237 -1130 -1114 -978 -920 -857 -514 -493 -98 115 149 176 793 1095 -744 -552 77 339 856 1035 -145 198 1155 -594 -40 422
Step 46: -1199 -880 -797 -731 -723 -707 -703 -517 -135 -124 -55 49 83 87 116 133 138 207 449 536 554 691 713 1178 1237 -1130 -1114 -978 -920 -857 -514 -493 -98 115 149 176 793 1095 -744 -552 77 339 856 1035 -594 -145 -40 198 422 1155
Step 47: -1199 -880 -797 -731 -723 -707 -703 -517 -135 -124 -55 49 83 87 116 133 138 207 449 536 554 691 713 1178 1237 -1130 -1114 -978 -920 -857 -514 -493 -98 115 149 176 793 1095 -744 -594 -552 -145 -40 77 198 339 422 856 1035 1155
Step 48: -1199 -880 -797 -731 -723 -707 -703 -517 -135 -124 -55 49 83 87 116 133 138 207 449 536 554 691 713 1178 1237 -1130 -1114 -978 -920 -857 -744 -594 -552 -514 -493 -145 -98 -40 77 115 149 176 198 339 422 793 856 1035 1095 1155
Step 49: -1199 -1130 -1114 -978 -920 -880 -857 -797 -744 -731 -723 -707 -703 -594 -552 -517 -514 -493 -145 -135 -124 -98 -55 -40 49 77 83 87 115 116 133 138 149 176 198 207 339 422 449 536 554 691 713 793 856 1035 1095 1155 1178 1237

-- program is finished running --
```

Thống kê số lệnh và thời gian thực thi:

Lệnh R:	9582
Lệnh I:	27185
Lệnh J:	3390
Tổng số lệnh:	40157
Thời gian:	11810.88 ns

Testcase 26: -814, -374, -1114, -483, -921, -150, 55, 828, -1009, 305, 535, -430, 799, -1156, -471, 257, 1267, 789, 808, 807, -271, -908, 417, -21, 712, -941, 612, -571, 292, 90, -1124, 189, 109, 647, -225, 390, -646, 1148, -350, 355, -731, 1180, 1280, -1112, -691, 1029, -55, 804, 625, -47

Kết quả:

```
Array:
-814 -374 -1114 -483 -921 -150 55 828 -1009 305 535 -430 799 -1156 -471 257 1267 789 808 807 -271 -908 417 -21 712 -941 612 -571 292 90 -1124 189 109 647 -225 390 -646 1148 -350 355 -731 1180 1280 -1112 -691 1029 -55 804 625 -47
>>>>MERGE SORT<<<<
Step 1: -814 -374 -1114 -483 -921 -150 55 828 -1009 305 535 -430 799 -1156 -471 257 1267 789 808 807 -271 -908 417 -21 712 -941 612 -571 292 90 -1124 189 109 647 -225 390 -646 1148 -350 355 -731 1180 1280 -1112 -691 1029 -55 804 625 -47
Step 2: -814 -374 -1114 -483 -921 -150 55 828 -1009 305 535 -430 799 -1156 -471 257 1267 789 808 807 -271 -908 417 -21 712 -941 612 -571 292 90 -1124 189 109 647 -225 390 -646 1148 -350 355 -731 1180 1280 -1112 -691 1029 -55 804 625 -47
Step 3: -1114 -814 -483 -374 -921 -150 55 828 -1009 305 535 -430 799 -1156 -471 257 1267 789 808 807 -271 -908 417 -21 712 -941 612 -571 292 90 -1124 189 109 647 -225 390 -646 1148 -350 355 -731 1180 1280 -1112 -691 1029 -55 804 625 -47
Step 4: -1114 -814 -483 -374 -921 -150 55 828 -1009 305 535 -430 799 -1156 -471 257 1267 789 808 807 -271 -908 417 -21 712 -941 612 -571 292 90 -1124 189 109 647 -225 390 -646 1148 -350 355 -731 1180 1280 -1112 -691 1029 -55 804 625 -47
Step 5: -1114 -814 -483 -374 -921 -150 55 828 -1009 305 535 -430 799 -1156 -471 257 1267 789 808 807 -271 -908 417 -21 712 -941 612 -571 292 90 -1124 189 109 647 -225 390 -646 1148 -350 355 -731 1180 1280 -1112 -691 1029 -55 804 625 -47
Step 6: -1114 -921 -814 -483 -374 -150 55 828 -1009 305 535 -430 799 -1156 -471 257 1267 789 808 807 -271 -908 417 -21 712 -941 612 -571 292 90 -1124 189 109 647 -225 390 -646 1148 -350 355 -731 1180 1280 -1112 -691 1029 -55 804 625 -47
Step 7: -1114 -921 -814 -483 -374 -150 55 -1009 828 305 535 -430 799 -1156 -471 257 1267 789 808 807 -271 -908 417 -21 712 -941 612 -571 292 90 -1124 189 109 647 -225 390 -646 1148 -350 355 -731 1180 1280 -1112 -691 1029 -55 804 625 -47
Step 8: -1114 -921 -814 -483 -374 -150 55 -1009 305 828 535 -430 799 -1156 -471 257 1267 789 808 807 -271 -908 417 -21 712 -941 612 -571 292 90 -1124 189 109 647 -225 390 -646 1148 -350 355 -731 1180 1280 -1112 -691 1029 -55 804 625 -47
Step 9: -1114 -921 -814 -483 -374 -150 55 -1009 305 828 -430 535 799 -1156 -471 257 1267 789 808 807 -271 -908 417 -21 712 -941 612 -571 292 90 -1124 189 109 647 -225 390 -646 1148 -350 355 -731 1180 1280 -1112 -691 1029 -55 804 625 -47
Step 10: -1114 -921 -814 -483 -374 -150 55 -1009 305 828 -430 535 799 -1156 -471 257 1267 789 808 807 -271 -908 417 -21 712 -941 612 -571 292 90 -1124 189 109 647 -225 390 -646 1148 -350 355 -731 1180 1280 -1112 -691 1029 -55 804 625 -47
Step 11: -1114 -921 -814 -483 -374 -150 55 -1009 -430 305 535 799 828 -1156 -471 257 1267 789 808 807 -271 -908 417 -21 712 -941 612 -571 292 90 -1124 189 109 647 -225 390 -646 1148 -350 355 -731 1180 1280 -1112 -691 1029 -55 804 625 -47
Step 12: -1114 -1009 -921 -814 -483 -430 -374 -150 55 305 535 799 828 -1156 -471 257 1267 789 808 807 -271 -908 417 -21 712 -941 612 -571 292 90 -1124 189 109 647 -225 390 -646 1148 -350 355 -731 1180 1280 -1112 -691 1029 -55 804 625 -47
Step 13: -1114 -1009 -921 -814 -483 -430 -374 -150 55 305 535 799 828 -1156 -471 257 1267 789 808 807 -271 -908 417 -21 712 -941 612 -571 292 90 -1124 189 109 647 -225 390 -646 1148 -350 355 -731 1180 1280 -1112 -691 1029 -55 804 625 -47
Step 14: -1114 -1009 -921 -814 -483 -430 -374 -150 55 305 535 799 828 -1156 -471 257 1267 789 808 807 -271 -908 417 -21 712 -941 612 -571 292 90 -1124 189 109 647 -225 390 -646 1148 -350 355 -731 1180 1280 -1112 -691 1029 -55 804 625 -47
Step 15: -1114 -1009 -921 -814 -483 -430 -374 -150 55 305 535 799 828 -1156 -471 257 789 1267 808 807 -271 -908 417 -21 712 -941 612 -571 292 90 -1124 189 109 647 -225 390 -646 1148 -350 355 -731 1180 1280 -1112 -691 1029 -55 804 625 -47
Step 16: -1114 -1009 -921 -814 -483 -430 -374 -150 55 305 535 799 828 -1156 -471 257 789 808 1267 807 -271 -908 417 -21 712 -941 612 -571 292 90 -1124 189 109 647 -225 390 -646 1148 -350 355 -731 1180 1280 -1112 -691 1029 -55 804 625 -47
Step 17: -1114 -1009 -921 -814 -483 -430 -374 -150 55 305 535 799 828 -1156 -471 257 789 808 1267 807 -271 -908 417 -21 712 -941 612 -571 292 90 -1124 189 109 647 -225 390 -646 1148 -350 355 -731 1180 1280 -1112 -691 1029 -55 804 625 -47
Step 18: -1114 -1009 -921 -814 -483 -430 -374 -150 55 305 535 799 828 -1156 -471 257 789 808 1267 -271 807 -908 417 -21 712 -941 612 -571 292 90 -1124 189 109 647 -225 390 -646 1148 -350 355 -731 1180 1280 -1112 -691 1029 -55 804 625 -47
Step 19: -1114 -1009 -921 -814 -483 -430 -374 -150 55 305 535 799 828 -1156 -471 257 789 808 1267 -908 -271 807 417 -21 712 -941 612 -571 292 90 -1124 189 109 647 -225 390 -646 1148 -350 355 -731 1180 1280 -1112 -691 1029 -55 804 625 -47
Step 20: -1114 -1009 -921 -814 -483 -430 -374 -150 55 305 535 799 828 -1156 -471 257 789 808 1267 -908 -271 807 -21 417 712 -941 612 -571 292 90 -1124 189 109 647 -225 390 -646 1148 -350 355 -731 1180 1280 -1112 -691 1029 -55 804 625 -47
Step 21: -1114 -1009 -921 -814 -483 -430 -374 -150 55 305 535 799 828 -1156 -471 257 789 808 1267 -908 -271 807 -21 417 712 -941 612 -571 292 90 -1124 189 109 647 -225 390 -646 1148 -350 355 -731 1180 1280 -1112 -691 1029 -55 804 625 -47
Step 22: -1114 -1009 -921 -814 -483 -430 -374 -150 55 305 535 799 828 -1156 -471 257 789 808 1267 -908 -271 -21 417 712 807 -941 612 -571 292 90 -1124 189 109 647 -225 390 -646 1148 -350 355 -731 1180 1280 -1112 -691 1029 -55 804 625 -47
Step 23: -1114 -1009 -921 -814 -483 -430 -374 -150 55 305 535 799 828 -1156 -908 -471 -271 -21 257 417 712 789 807 808 1267 -941 612 -571 292 90 -1124 189 109 647 -225 390 -646 1148 -350 355 -731 1180 1280 -1112 -691 1029 -55 804 625 -47
Step 24: -1156 -1114 -1009 -921 -908 -814 -483 -471 -430 -374 -271 -150 -21 55 257 305 417 535 712 789 799 807 808 828 1267 -941 612 -571 292 90 -1124 189 109 647 -225 390 -646 1148 -350 355 -731 1180 1280 -1112 -691 1029 -55 804 625 -47
Step 25: -1156 -1114 -1009 -921 -908 -814 -483 -471 -430 -374 -271 -150 -21 55 257 305 417 535 712 789 799 807 808 828 1267 -941 612 -571 292 90 -1124 189 109 647 -225 390 -646 1148 -350 355 -731 1180 1280 -1112 -691 1029 -55 804 625 -47
Step 26: -1156 -1114 -1009 -921 -908 -814 -483 -471 -430 -374 -271 -150 -21 55 257 305 417 535 712 789 799 807 808 828 1267 -941 612 -571 292 90 -1124 189 109 647 -225 390 -646 1148 -350 355 -731 1180 1280 -1112 -691 1029 -55 804 625 -47
Step 27: -1156 -1114 -1009 -921 -908 -814 -483 -471 -430 -374 -271 -150 -21 55 257 305 417 535 712 789 799 807 808 828 1267 -941 -571 292 612 90 -1124 189 109 647 -225 390 -646 1148 -350 355 -731 1180 1280 -1112 -691 1029 -55 804 625 -47
Step 28: -1156 -1114 -1009 -921 -908 -814 -483 -471 -430 -374 -271 -150 -21 55 257 305 417 535 712 789 799 807 808 828 1267 -941 -571 292 612 -1124 90 189 109 647 -225 390 -646 1148 -350 355 -731 1180 1280 -1112 -691 1029 -55 804 625 -47
Step 29: -1156 -1114 -1009 -921 -908 -814 -483 -471 -430 -374 -271 -150 -21 55 257 305 417 535 712 789 799 807 808 828 1267 -941 -571 292 612 -1124 90 189 109 647 -225 390 -646 1148 -350 355 -731 1180 1280 -1112 -691 1029 -55 804 625 -47
Step 30: -1156 -1114 -1009 -921 -908 -814 -483 -471 -430 -374 -271 -150 -21 55 257 305 417 535 712 789 799 807 808 828 1267 -1124 -941 -571 90 189 292 612 109 647 -225 390 -646 1148 -350 355 -731 1180 1280 -1112 -691 1029 -55 804 625 -47
Step 31: -1156 -1114 -1009 -921 -908 -814 -483 -471 -430 -374 -271 -150 -21 55 257 305 417 535 712 789 799 807 808 828 1267 -1124 -941 -571 90 189 292 612 109 647 -225 390 -646 1148 -350 355 -731 1180 1280 -1112 -691 1029 -55 804 625 -47
Step 32: -1156 -1114 -1009 -921 -908 -814 -483 -471 -430 -374 -271 -150 -21 55 257 305 417 535 712 789 799 807 808 828 1267 -1124 -941 -571 90 189 292 612 -225 109 647 390 -646 1148 -350 355 -731 1180 1280 -1112 -691 1029 -55 804 625 -47
Step 33: -1156 -1114 -1009 -921 -908 -814 -483 -471 -430 -374 -271 -150 -21 55 257 305 417 535 712 789 799 807 808 828 1267 -1124 -941 -571 90 189 292 612 -225 109 647 -646 390 1148 -350 355 -731 1180 1280 -1112 -691 1029 -55 804 625 -47
Step 34: -1156 -1114 -1009 -921 -908 -814 -483 -471 -430 -374 -271 -150 -21 55 257 305 417 535 712 789 799 807 808 828 1267 -1124 -941 -571 90 189 292 612 -225 109 647 -646 390 1148 -350 355 -731 1180 1280 -1112 -691 1029 -55 804 625 -47
Step 35: -1156 -1114 -1009 -921 -908 -814 -483 -471 -430 -374 -271 -150 -21 55 257 305 417 535 712 789 799 807 808 828 1267 -1124 -941 -571 90 189 292 612 -646 -225 109 390 647 1148 -350 355 -731 1180 1280 -1112 -691 1029 -55 804 625 -47
Step 36: -1156 -1114 -1009 -921 -908 -814 -483 -471 -430 -374 -271 -150 -21 55 257 305 417 535 712 789 799 807 808 828 1267 -1124 -941 -646 -571 -225 90 109 189 292 390 612 647 1148 -350 355 -731 1180 1280 -1112 -691 1029 -55 804 625 -47
Step 37: -1156 -1114 -1009 -921 -908 -814 -483 -471 -430 -374 -271 -150 -21 55 257 305 417 535 712 789 799 807 808 828 1267 -1124 -941 -646 -571 -225 90 109 189 292 390 612 647 1148 -350 355 -731 1180 1280 -1112 -691 1029 -55 804 625 -47
Step 38: -1156 -1114 -1009 -921 -908 -814 -483 -471 -430 -374 -271 -150 -21 55 257 305 417 535 712 789 799 807 808 828 1267 -1124 -941 -646 -571 -225 90 109 189 292 390 612 647 1148 -731 -350 355 1180 1280 -1112 -691 1029 -55 804 625 -47
Step 39: -1156 -1114 -1009 -921 -908 -814 -483 -471 -430 -374 -271 -150 -21 55 257 305 417 535 712 789 799 807 808 828 1267 -1124 -941 -646 -571 -225 90 109 189 292 390 612 647 1148 -731 -350 355 1180 1280 -1112 -691 1029 -55 804 625 -47
Step 40: -1156 -1114 -1009 -921 -908 -814 -483 -471 -430 -374 -271 -150 -21 55 257 305 417 535 712 789 799 807 808 828 1267 -1124 -941 -646 -571 -225 90 109 189 292 390 612 647 1148 -731 -350 355 -1112 1180 1280 -691 1029 -55 804 625 -47
Step 41: -1156 -1114 -1009 -921 -908 -814 -483 -471 -430 -374 -271 -150 -21 55 257 305 417 535 712 789 799 807 808 828 1267 -1124 -941 -646 -571 -225 90 109 189 292 390 612 647 1148 -1112 -731 -350 355 1180 1280 -691 1029 -55 804 625 -47
Step 42: -1156 -1114 -1009 -921 -908 -814 -483 -471 -430 -374 -271 -150 -21 55 257 305 417 535 712 789 799 807 808 828 1267 -1124 -941 -646 -571 -225 90 109 189 292 390 612 647 1148 -1112 -731 -350 355 1180 1280 -691 1029 -55 804 625 -47
Step 43: -1156 -1114 -1009 -921 -908 -814 -483 -471 -430 -374 -271 -150 -21 55 257 305 417 535 712 789 799 807 808 828 1267 -1124 -941 -646 -571 -225 90 109 189 292 390 612 647 1148 -1112 -731 -350 355 1180 1280 -691 -55 1029 804 625 -47
Step 44: -1156 -1114 -1009 -921 -908 -814 -483 -471 -430 -374 -271 -150 -21 55 257 305 417 535 712 789 799 807 808 828 1267 -1124 -941 -646 -571 -225 90 109 189 292 390 612 647 1148 -1112 -731 -350 355 1180 1280 -691 -55 1029 625 804 -47
Step 45: -1156 -1114 -1009 -921 -908 -814 -483 -471 -430 -374 -271 -150 -21 55 257 305 417 535 712 789 799 807 808 828 1267 -1124 -941 -646 -571 -225 90 109 189 292 390 612 647 1148 -1112 -731 -350 355 1180 1280 -691 -55 1029 -47 625 804
Step 46: -1156 -1114 -1009 -921 -908 -814 -483 -471 -430 -374 -271 -150 -21 55 257 305 417 535 712 789 799 807 808 828 1267 -1124 -941 -646 -571 -225 90 109 189 292 390 612 647 1148 -1112 -731 -350 355 1180 1280 -691 -55 -47 625 804 1029
Step 47: -1156 -1114 -1009 -921 -908 -814 -483 -471 -430 -374 -271 -150 -21 55 257 305 417 535 712 789 799 807 808 828 1267 -1124 -941 -646 -571 -225 90 109 189 292 390 612 647 1148 -1112 -731 -691 -350 -55 -47 355 625 804 1029 1180 1280
Step 48: -1156 -1114 -1009 -921 -908 -814 -483 -471 -430 -374 -271 -150 -21 55 257 305 417 535 712 789 799 807 808 828 1267 -1124 -1112 -941 -731 -691 -646 -571 -350 -225 -55 -47 90 109 189 292 355 390 612 625 647 804 1029 1148 1180 1280
Step 49: -1156 -1124 -1114 -1112 -1009 -941 -921 -908 -814 -731 -691 -646 -571 -483 -471 -430 -374 -350 -271 -225 -150 -55 -47 -21 55 90 109 189 257 292 305 355 390 417 535 612 625 647 712 789 799 804 807 808 828 1029 1148 1180 1267 1280

-- program is finished running --
```

Thống kê số lệnh và thời gian thực thi:

Lệnh R:	9588
Lệnh I:	27210
Lệnh J:	3387
Tổng số lệnh:	40185
Thời gian:	11819.11 ns

Testcase 27: 2630, 2254, 809, 1400, 500, -4, 1509, 5142, 3377, 3080, 4956, 1035, 981, 3536, 172, 5234, 2100, 3298, -217, 783, 3949, 4092, 2300, 1140, 3968, -285, 4486, 3397, 2833, -394, 1275, 2927, 1260, 1469, 3563, 3511, 671, 2524, 3972, -352, 1964, 1851, 2843, 4165, 353, 4236, 1301, 238, 343, 4123

Kết quả:

```
Array:
2630 2254 809 1400 500 -4 1509 5142 3377 3080 4956 1035 981 3536 172 5234 2100 3298 -217 783 3949 4092 2300 1140 3968 -285 4486 3397 2833 -394 1275 2927 1260 1469 3563 3511 671 2524 3972 -352 1964 1851 2843 4165 353 4236 1301 238 343 4123
>>>>MERGE SORT<<<<
Step 1: 2254 2630 809 1400 500 -4 1509 5142 3377 3080 4956 1035 981 3536 172 5234 2100 3298 -217 783 3949 4092 2300 1140 3968 -285 4486 3397 2833 -394 1275 2927 1260 1469 3563 3511 671 2524 3972 -352 1964 1851 2843 4165 353 4236 1301 238 343 4123
Step 2: 2254 2630 809 1400 500 -4 1509 5142 3377 3080 4956 1035 981 3536 172 5234 2100 3298 -217 783 3949 4092 2300 1140 3968 -285 4486 3397 2833 -394 1275 2927 1260 1469 3563 3511 671 2524 3972 -352 1964 1851 2843 4165 353 4236 1301 238 343 4123
Step 3: 809 1400 2254 2630 500 -4 1509 5142 3377 3080 4956 1035 981 3536 172 5234 2100 3298 -217 783 3949 4092 2300 1140 3968 -285 4486 3397 2833 -394 1275 2927 1260 1469 3563 3511 671 2524 3972 -352 1964 1851 2843 4165 353 4236 1301 238 343 4123
Step 4: 809 1400 2254 2630 -4 500 1509 5142 3377 3080 4956 1035 981 3536 172 5234 2100 3298 -217 783 3949 4092 2300 1140 3968 -285 4486 3397 2833 -394 1275 2927 1260 1469 3563 3511 671 2524 3972 -352 1964 1851 2843 4165 353 4236 1301 238 343 4123
Step 5: 809 1400 2254 2630 -4 500 1509 5142 3377 3080 4956 1035 981 3536 172 5234 2100 3298 -217 783 3949 4092 2300 1140 3968 -285 4486 3397 2833 -394 1275 2927 1260 1469 3563 3511 671 2524 3972 -352 1964 1851 2843 4165 353 4236 1301 238 343 4123
Step 6: -4 500 809 1400 1509 2254 2630 5142 3377 3080 4956 1035 981 3536 172 5234 2100 3298 -217 783 3949 4092 2300 1140 3968 -285 4486 3397 2833 -394 1275 2927 1260 1469 3563 3511 671 2524 3972 -352 1964 1851 2843 4165 353 4236 1301 238 343 4123
Step 7: -4 500 809 1400 1509 2254 2630 3377 5142 3080 4956 1035 981 3536 172 5234 2100 3298 -217 783 3949 4092 2300 1140 3968 -285 4486 3397 2833 -394 1275 2927 1260 1469 3563 3511 671 2524 3972 -352 1964 1851 2843 4165 353 4236 1301 238 343 4123
Step 8: -4 500 809 1400 1509 2254 2630 3080 3377 5142 4956 1035 981 3536 172 5234 2100 3298 -217 783 3949 4092 2300 1140 3968 -285 4486 3397 2833 -394 1275 2927 1260 1469 3563 3511 671 2524 3972 -352 1964 1851 2843 4165 353 4236 1301 238 343 4123
Step 9: -4 500 809 1400 1509 2254 2630 3080 3377 5142 1035 4956 981 3536 172 5234 2100 3298 -217 783 3949 4092 2300 1140 3968 -285 4486 3397 2833 -394 1275 2927 1260 1469 3563 3511 671 2524 3972 -352 1964 1851 2843 4165 353 4236 1301 238 343 4123
Step 10: -4 500 809 1400 1509 2254 2630 3080 3377 5142 981 1035 4956 3536 172 5234 2100 3298 -217 783 3949 4092 2300 1140 3968 -285 4486 3397 2833 -394 1275 2927 1260 1469 3563 3511 671 2524 3972 -352 1964 1851 2843 4165 353 4236 1301 238 343 4123
Step 11: -4 500 809 1400 1509 2254 2630 981 1035 3080 3377 4956 5142 3536 172 5234 2100 3298 -217 783 3949 4092 2300 1140 3968 -285 4486 3397 2833 -394 1275 2927 1260 1469 3563 3511 671 2524 3972 -352 1964 1851 2843 4165 353 4236 1301 238 343 4123
Step 12: -4 500 809 981 1035 1400 1509 2254 2630 3080 3377 4956 5142 3536 172 5234 2100 3298 -217 783 3949 4092 2300 1140 3968 -285 4486 3397 2833 -394 1275 2927 1260 1469 3563 3511 671 2524 3972 -352 1964 1851 2843 4165 353 4236 1301 238 343 4123
Step 13: -4 500 809 981 1035 1400 1509 2254 2630 3080 3377 4956 5142 172 3536 5234 2100 3298 -217 783 3949 4092 2300 1140 3968 -285 4486 3397 2833 -394 1275 2927 1260 1469 3563 3511 671 2524 3972 -352 1964 1851 2843 4165 353 4236 1301 238 343 4123
Step 14: -4 500 809 981 1035 1400 1509 2254 2630 3080 3377 4956 5142 172 3536 5234 2100 3298 -217 783 3949 4092 2300 1140 3968 -285 4486 3397 2833 -394 1275 2927 1260 1469 3563 3511 671 2524 3972 -352 1964 1851 2843 4165 353 4236 1301 238 343 4123
Step 15: -4 500 809 981 1035 1400 1509 2254 2630 3080 3377 4956 5142 172 3536 5234 2100 3298 -217 783 3949 4092 2300 1140 3968 -285 4486 3397 2833 -394 1275 2927 1260 1469 3563 3511 671 2524 3972 -352 1964 1851 2843 4165 353 4236 1301 238 343 4123
Step 16: -4 500 809 981 1035 1400 1509 2254 2630 3080 3377 4956 5142 172 3536 5234 -217 2100 3298 783 3949 4092 2300 1140 3968 -285 4486 3397 2833 -394 1275 2927 1260 1469 3563 3511 671 2524 3972 -352 1964 1851 2843 4165 353 4236 1301 238 343 4123
Step 17: -4 500 809 981 1035 1400 1509 2254 2630 3080 3377 4956 5142 -217 172 2100 3298 3536 5234 783 3949 4092 2300 1140 3968 -285 4486 3397 2833 -394 1275 2927 1260 1469 3563 3511 671 2524 3972 -352 1964 1851 2843 4165 353 4236 1301 238 343 4123
Step 18: -4 500 809 981 1035 1400 1509 2254 2630 3080 3377 4956 5142 -217 172 2100 3298 3536 5234 783 3949 4092 2300 1140 3968 -285 4486 3397 2833 -394 1275 2927 1260 1469 3563 3511 671 2524 3972 -352 1964 1851 2843 4165 353 4236 1301 238 343 4123
Step 19: -4 500 809 981 1035 1400 1509 2254 2630 3080 3377 4956 5142 -217 172 2100 3298 3536 5234 783 3949 4092 2300 1140 3968 -285 4486 3397 2833 -394 1275 2927 1260 1469 3563 3511 671 2524 3972 -352 1964 1851 2843 4165 353 4236 1301 238 343 4123
Step 20: -4 500 809 981 1035 1400 1509 2254 2630 3080 3377 4956 5142 -217 172 2100 3298 3536 5234 783 3949 4092 1140 2300 3968 -285 4486 3397 2833 -394 1275 2927 1260 1469 3563 3511 671 2524 3972 -352 1964 1851 2843 4165 353 4236 1301 238 343 4123
Step 21: -4 500 809 981 1035 1400 1509 2254 2630 3080 3377 4956 5142 -217 172 2100 3298 3536 5234 783 3949 4092 1140 2300 3968 -285 4486 3397 2833 -394 1275 2927 1260 1469 3563 3511 671 2524 3972 -352 1964 1851 2843 4165 353 4236 1301 238 343 4123
Step 22: -4 500 809 981 1035 1400 1509 2254 2630 3080 3377 4956 5142 -217 172 2100 3298 3536 5234 783 1140 2300 3949 3968 4092 -285 4486 3397 2833 -394 1275 2927 1260 1469 3563 3511 671 2524 3972 -352 1964 1851 2843 4165 353 4236 1301 238 343 4123
Step 23: -4 500 809 981 1035 1400 1509 2254 2630 3080 3377 4956 5142 -217 172 783 1140 2100 2300 3298 3536 3949 3968 4092 5234 -285 4486 3397 2833 -394 1275 2927 1260 1469 3563 3511 671 2524 3972 -352 1964 1851 2843 4165 353 4236 1301 238 343 4123
Step 24: -217 -4 172 500 783 809 981 1035 1140 1400 1509 2100 2254 2300 2630 3080 3298 3377 3536 3949 3968 4092 4956 5142 5234 -285 4486 3397 2833 -394 1275 2927 1260 1469 3563 3511 671 2524 3972 -352 1964 1851 2843 4165 353 4236 1301 238 343 4123
Step 25: -217 -4 172 500 783 809 981 1035 1140 1400 1509 2100 2254 2300 2630 3080 3298 3377 3536 3949 3968 4092 4956 5142 5234 -285 4486 3397 2833 -394 1275 2927 1260 1469 3563 3511 671 2524 3972 -352 1964 1851 2843 4165 353 4236 1301 238 343 4123
Step 26: -217 -4 172 500 783 809 981 1035 1140 1400 1509 2100 2254 2300 2630 3080 3298 3377 3536 3949 3968 4092 4956 5142 5234 -285 4486 2833 3397 -394 1275 2927 1260 1469 3563 3511 671 2524 3972 -352 1964 1851 2843 4165 353 4236 1301 238 343 4123
Step 27: -217 -4 172 500 783 809 981 1035 1140 1400 1509 2100 2254 2300 2630 3080 3298 3377 3536 3949 3968 4092 4956 5142 5234 -285 2833 3397 4486 -394 1275 2927 1260 1469 3563 3511 671 2524 3972 -352 1964 1851 2843 4165 353 4236 1301 238 343 4123
Step 28: -217 -4 172 500 783 809 981 1035 1140 1400 1509 2100 2254 2300 2630 3080 3298 3377 3536 3949 3968 4092 4956 5142 5234 -285 2833 3397 4486 -394 1275 2927 1260 1469 3563 3511 671 2524 3972 -352 1964 1851 2843 4165 353 4236 1301 238 343 4123
Step 29: -217 -4 172 500 783 809 981 1035 1140 1400 1509 2100 2254 2300 2630 3080 3298 3377 3536 3949 3968 4092 4956 5142 5234 -285 2833 3397 4486 -394 1275 2927 1260 1469 3563 3511 671 2524 3972 -352 1964 1851 2843 4165 353 4236 1301 238 343 4123
Step 30: -217 -4 172 500 783 809 981 1035 1140 1400 1509 2100 2254 2300 2630 3080 3298 3377 3536 3949 3968 4092 4956 5142 5234 -394 -285 1275 2833 2927 3397 4486 1260 1469 3563 3511 671 2524 3972 -352 1964 1851 2843 4165 353 4236 1301 238 343 4123
Step 31: -217 -4 172 500 783 809 981 1035 1140 1400 1509 2100 2254 2300 2630 3080 3298 3377 3536 3949 3968 4092 4956 5142 5234 -394 -285 1275 2833 2927 3397 4486 1260 1469 3563 3511 671 2524 3972 -352 1964 1851 2843 4165 353 4236 1301 238 343 4123
Step 32: -217 -4 172 500 783 809 981 1035 1140 1400 1509 2100 2254 2300 2630 3080 3298 3377 3536 3949 3968 4092 4956 5142 5234 -394 -285 1275 2833 2927 3397 4486 1260 1469 3563 3511 671 2524 3972 -352 1964 1851 2843 4165 353 4236 1301 238 343 4123
Step 33: -217 -4 172 500 783 809 981 1035 1140 1400 1509 2100 2254 2300 2630 3080 3298 3377 3536 3949 3968 4092 4956 5142 5234 -394 -285 1275 2833 2927 3397 4486 1260 1469 3563 671 3511 2524 3972 -352 1964 1851 2843 4165 353 4236 1301 238 343 4123
Step 34: -217 -4 172 500 783 809 981 1035 1140 1400 1509 2100 2254 2300 2630 3080 3298 3377 3536 3949 3968 4092 4956 5142 5234 -394 -285 1275 2833 2927 3397 4486 1260 1469 3563 671 2524 3511 3972 -352 1964 1851 2843 4165 353 4236 1301 238 343 4123
Step 35: -217 -4 172 500 783 809 981 1035 1140 1400 1509 2100 2254 2300 2630 3080 3298 3377 3536 3949 3968 4092 4956 5142 5234 -394 -285 1275 2833 2927 3397 4486 671 1260 1469 2524 3511 3563 3972 -352 1964 1851 2843 4165 353 4236 1301 238 343 4123
Step 36: -217 -4 172 500 783 809 981 1035 1140 1400 1509 2100 2254 2300 2630 3080 3298 3377 3536 3949 3968 4092 4956 5142 5234 -394 -285 671 1260 1275 1469 2524 2833 2927 3397 3511 3563 4486 3972 -352 1964 1851 2843 4165 353 4236 1301 238 343 4123
Step 37: -217 -4 172 500 783 809 981 1035 1140 1400 1509 2100 2254 2300 2630 3080 3298 3377 3536 3949 3968 4092 4956 5142 5234 -394 -285 671 1260 1275 1469 2524 2833 2927 3397 3511 3563 4486 -352 3972 1964 1851 2843 4165 353 4236 1301 238 343 4123
Step 38: -217 -4 172 500 783 809 981 1035 1140 1400 1509 2100 2254 2300 2630 3080 3298 3377 3536 3949 3968 4092 4956 5142 5234 -394 -285 671 1260 1275 1469 2524 2833 2927 3397 3511 3563 4486 -352 1964 3972 1851 2843 4165 353 4236 1301 238 343 4123
Step 39: -217 -4 172 500 783 809 981 1035 1140 1400 1509 2100 2254 2300 2630 3080 3298 3377 3536 3949 3968 4092 4956 5142 5234 -394 -285 671 1260 1275 1469 2524 2833 2927 3397 3511 3563 4486 -352 1964 3972 1851 2843 4165 353 4236 1301 238 343 4123
Step 40: -217 -4 172 500 783 809 981 1035 1140 1400 1509 2100 2254 2300 2630 3080 3298 3377 3536 3949 3968 4092 4956 5142 5234 -394 -285 671 1260 1275 1469 2524 2833 2927 3397 3511 3563 4486 -352 1964 3972 1851 2843 4165 353 4236 1301 238 343 4123
Step 41: -217 -4 172 500 783 809 981 1035 1140 1400 1509 2100 2254 2300 2630 3080 3298 3377 3536 3949 3968 4092 4956 5142 5234 -394 -285 671 1260 1275 1469 2524 2833 2927 3397 3511 3563 4486 -352 1851 1964 2843 3972 4165 353 4236 1301 238 343 4123
Step 42: -217 -4 172 500 783 809 981 1035 1140 1400 1509 2100 2254 2300 2630 3080 3298 3377 3536 3949 3968 4092 4956 5142 5234 -394 -285 671 1260 1275 1469 2524 2833 2927 3397 3511 3563 4486 -352 1851 1964 2843 3972 4165 353 4236 1301 238 343 4123
Step 43: -217 -4 172 500 783 809 981 1035 1140 1400 1509 2100 2254 2300 2630 3080 3298 3377 3536 3949 3968 4092 4956 5142 5234 -394 -285 671 1260 1275 1469 2524 2833 2927 3397 3511 3563 4486 -352 1851 1964 2843 3972 4165 353 1301 4236 238 343 4123
Step 44: -217 -4 172 500 783 809 981 1035 1140 1400 1509 2100 2254 2300 2630 3080 3298 3377 3536 3949 3968 4092 4956 5142 5234 -394 -285 671 1260 1275 1469 2524 2833 2927 3397 3511 3563 4486 -352 1851 1964 2843 3972 4165 353 1301 4236 238 343 4123
Step 45: -217 -4 172 500 783 809 981 1035 1140 1400 1509 2100 2254 2300 2630 3080 3298 3377 3536 3949 3968 4092 4956 5142 5234 -394 -285 671 1260 1275 1469 2524 2833 2927 3397 3511 3563 4486 -352 1851 1964 2843 3972 4165 353 1301 4236 238 343 4123
Step 46: -217 -4 172 500 783 809 981 1035 1140 1400 1509 2100 2254 2300 2630 3080 3298 3377 3536 3949 3968 4092 4956 5142 5234 -394 -285 671 1260 1275 1469 2524 2833 2927 3397 3511 3563 4486 -352 1851 1964 2843 3972 4165 238 343 353 1301 4123 4236
Step 47: -217 -4 172 500 783 809 981 1035 1140 1400 1509 2100 2254 2300 2630 3080 3298 3377 3536 3949 3968 4092 4956 5142 5234 -394 -285 671 1260 1275 1469 2524 2833 2927 3397 3511 3563 4486 -352 238 343 353 1301 1851 1964 2843 3972 4123 4165 4236
Step 48: -217 -4 172 500 783 809 981 1035 1140 1400 1509 2100 2254 2300 2630 3080 3298 3377 3536 3949 3968 4092 4956 5142 5234 -394 -352 -285 238 343 353 671 1260 1275 1301 1469 1851 1964 2524 2833 2843 2927 3397 3511 3563 3972 4123 4165 4236 4486
Step 49: -394 -352 -285 -217 -4 172 238 343 353 500 671 783 809 981 1035 1140 1260 1275 1301 1400 1469 1509 1851 1964 2100 2254 2300 2524 2630 2833 2843 2927 3080 3298 3377 3397 3511 3536 3563 3949 3968 3972 4092 4123 4165 4236 4486 4956 5142 5234

-- program is finished running --
```

Thống kê số lệnh và thời gian thực thi:

Lệnh R:	9586
Lệnh I:	27203
Lệnh J:	3386
Tổng số lệnh:	40175
Thời gian:	11816.18 ns

Testcase 28: -99, 2433, -79, -182, 1069, 3963, 5295, 5180, 1636, 2967, 3725, -176, 4552, 83, 2619, 4354, 803, 969, 3226, 3957, -335, 4909, 498, 3673, 3192, 1187, 4466, 1056, 5186, 4745, 3159, 2096, 4234, 1698, 4872, 3882, 3035, 1071, 1890, -108, 27, -496, 487, 2854, 1888, 2384, 1762, 2620, 1463, 554

Kết quả:

```
Array:
-99 2433 -79 -182 1069 3963 5295 5180 1636 2967 3725 -176 4552 83 2619 4354 803 969 3226 3957 -335 4909 498 3673 3192 1187 4466 1056 5186 4745 3159 2096 4234 1698 4872 3882 3035 1071 1890 -108 27 -496 487 2854 1888 2384 1762 2620 1463 554
>>>MERGE SORT<<<
Step 1: -99 2433 -79 -182 1069 3963 5295 5180 1636 2967 3725 -176 4552 83 2619 4354 803 969 3226 3957 -335 4909 498 3673 3192 1187 4466 1056 5186 4745 3159 2096 4234 1698 4872 3882 3035 1071 1890 -108 27 -496 487 2854 1888 2384 1762 2620 1463 554
Step 2: -99 2433 -182 -79 1069 3963 5295 5180 1636 2967 3725 -176 4552 83 2619 4354 803 969 3226 3957 -335 4909 498 3673 3192 1187 4466 1056 5186 4745 3159 2096 4234 1698 4872 3882 3035 1071 1890 -108 27 -496 487 2854 1888 2384 1762 2620 1463 554
Step 3: -182 -99 -79 2433 1069 3963 5295 5180 1636 2967 3725 -176 4552 83 2619 4354 803 969 3226 3957 -335 4909 498 3673 3192 1187 4466 1056 5186 4745 3159 2096 4234 1698 4872 3882 3035 1071 1890 -108 27 -496 487 2854 1888 2384 1762 2620 1463 554
Step 4: -182 -99 -79 2433 1069 3963 5295 5180 1636 2967 3725 -176 4552 83 2619 4354 803 969 3226 3957 -335 4909 498 3673 3192 1187 4466 1056 5186 4745 3159 2096 4234 1698 4872 3882 3035 1071 1890 -108 27 -496 487 2854 1888 2384 1762 2620 1463 554
Step 5: -182 -99 -79 2433 1069 3963 5295 5180 1636 2967 3725 -176 4552 83 2619 4354 803 969 3226 3957 -335 4909 498 3673 3192 1187 4466 1056 5186 4745 3159 2096 4234 1698 4872 3882 3035 1071 1890 -108 27 -496 487 2854 1888 2384 1762 2620 1463 554
Step 6: -182 -99 -79 1069 2433 3963 5295 5180 1636 2967 3725 -176 4552 83 2619 4354 803 969 3226 3957 -335 4909 498 3673 3192 1187 4466 1056 5186 4745 3159 2096 4234 1698 4872 3882 3035 1071 1890 -108 27 -496 487 2854 1888 2384 1762 2620 1463 554
Step 7: -182 -99 -79 1069 2433 3963 5295 1636 5180 2967 3725 -176 4552 83 2619 4354 803 969 3226 3957 -335 4909 498 3673 3192 1187 4466 1056 5186 4745 3159 2096 4234 1698 4872 3882 3035 1071 1890 -108 27 -496 487 2854 1888 2384 1762 2620 1463 554
Step 8: -182 -99 -79 1069 2433 3963 5295 1636 2967 5180 3725 -176 4552 83 2619 4354 803 969 3226 3957 -335 4909 498 3673 3192 1187 4466 1056 5186 4745 3159 2096 4234 1698 4872 3882 3035 1071 1890 -108 27 -496 487 2854 1888 2384 1762 2620 1463 554
Step 9: -182 -99 -79 1069 2433 3963 5295 1636 2967 5180 -176 3725 4552 83 2619 4354 803 969 3226 3957 -335 4909 498 3673 3192 1187 4466 1056 5186 4745 3159 2096 4234 1698 4872 3882 3035 1071 1890 -108 27 -496 487 2854 1888 2384 1762 2620 1463 554
Step 10: -182 -99 -79 1069 2433 3963 5295 1636 2967 5180 -176 3725 4552 83 2619 4354 803 969 3226 3957 -335 4909 498 3673 3192 1187 4466 1056 5186 4745 3159 2096 4234 1698 4872 3882 3035 1071 1890 -108 27 -496 487 2854 1888 2384 1762 2620 1463 554
Step 11: -182 -99 -79 1069 2433 3963 5295 -176 1636 2967 3725 4552 5180 83 2619 4354 803 969 3226 3957 -335 4909 498 3673 3192 1187 4466 1056 5186 4745 3159 2096 4234 1698 4872 3882 3035 1071 1890 -108 27 -496 487 2854 1888 2384 1762 2620 1463 554
Step 12: -182 -176 -99 -79 1069 1636 2433 2967 3725 3963 4552 5180 5295 83 2619 4354 803 969 3226 3957 -335 4909 498 3673 3192 1187 4466 1056 5186 4745 3159 2096 4234 1698 4872 3882 3035 1071 1890 -108 27 -496 487 2854 1888 2384 1762 2620 1463 554
Step 13: -182 -176 -99 -79 1069 1636 2433 2967 3725 3963 4552 5180 5295 83 2619 4354 803 969 3226 3957 -335 4909 498 3673 3192 1187 4466 1056 5186 4745 3159 2096 4234 1698 4872 3882 3035 1071 1890 -108 27 -496 487 2854 1888 2384 1762 2620 1463 554
Step 14: -182 -176 -99 -79 1069 1636 2433 2967 3725 3963 4552 5180 5295 83 2619 4354 803 969 3226 3957 -335 4909 498 3673 3192 1187 4466 1056 5186 4745 3159 2096 4234 1698 4872 3882 3035 1071 1890 -108 27 -496 487 2854 1888 2384 1762 2620 1463 554
Step 15: -182 -176 -99 -79 1069 1636 2433 2967 3725 3963 4552 5180 5295 83 2619 4354 803 969 3226 3957 -335 4909 498 3673 3192 1187 4466 1056 5186 4745 3159 2096 4234 1698 4872 3882 3035 1071 1890 -108 27 -496 487 2854 1888 2384 1762 2620 1463 554
Step 16: -182 -176 -99 -79 1069 1636 2433 2967 3725 3963 4552 5180 5295 83 2619 4354 803 969 3226 3957 -335 4909 498 3673 3192 1187 4466 1056 5186 4745 3159 2096 4234 1698 4872 3882 3035 1071 1890 -108 27 -496 487 2854 1888 2384 1762 2620 1463 554
Step 17: -182 -176 -99 -79 1069 1636 2433 2967 3725 3963 4552 5180 5295 83 803 969 2619 3226 4354 3957 -335 4909 498 3673 3192 1187 4466 1056 5186 4745 3159 2096 4234 1698 4872 3882 3035 1071 1890 -108 27 -496 487 2854 1888 2384 1762 2620 1463 554
Step 18: -182 -176 -99 -79 1069 1636 2433 2967 3725 3963 4552 5180 5295 83 803 969 2619 3226 4354 -335 3957 4909 498 3673 3192 1187 4466 1056 5186 4745 3159 2096 4234 1698 4872 3882 3035 1071 1890 -108 27 -496 487 2854 1888 2384 1762 2620 1463 554
Step 19: -182 -176 -99 -79 1069 1636 2433 2967 3725 3963 4552 5180 5295 83 803 969 2619 3226 4354 -335 3957 4909 498 3673 3192 1187 4466 1056 5186 4745 3159 2096 4234 1698 4872 3882 3035 1071 1890 -108 27 -496 487 2854 1888 2384 1762 2620 1463 554
Step 20: -182 -176 -99 -79 1069 1636 2433 2967 3725 3963 4552 5180 5295 83 803 969 2619 3226 4354 -335 3957 4909 498 3673 3192 1187 4466 1056 5186 4745 3159 2096 4234 1698 4872 3882 3035 1071 1890 -108 27 -496 487 2854 1888 2384 1762 2620 1463 554
Step 21: -182 -176 -99 -79 1069 1636 2433 2967 3725 3963 4552 5180 5295 83 803 969 2619 3226 4354 -335 3957 4909 498 3192 3673 1187 4466 1056 5186 4745 3159 2096 4234 1698 4872 3882 3035 1071 1890 -108 27 -496 487 2854 1888 2384 1762 2620 1463 554
Step 22: -182 -176 -99 -79 1069 1636 2433 2967 3725 3963 4552 5180 5295 83 803 969 2619 3226 4354 -335 498 3192 3673 3957 4909 1187 4466 1056 5186 4745 3159 2096 4234 1698 4872 3882 3035 1071 1890 -108 27 -496 487 2854 1888 2384 1762 2620 1463 554
Step 23: -182 -176 -99 -79 1069 1636 2433 2967 3725 3963 4552 5180 5295 -335 83 498 803 969 2619 3192 3226 3673 3957 4354 4909 1187 4466 1056 5186 4745 3159 2096 4234 1698 4872 3882 3035 1071 1890 -108 27 -496 487 2854 1888 2384 1762 2620 1463 554
Step 24: -335 -182 -176 -99 -79 83 498 803 969 1069 1636 2433 2619 2967 3192 3226 3673 3725 3957 3963 4354 4552 4909 5180 5295 1187 4466 1056 5186 4745 3159 2096 4234 1698 4872 3882 3035 1071 1890 -108 27 -496 487 2854 1888 2384 1762 2620 1463 554
Step 25: -335 -182 -176 -99 -79 83 498 803 969 1069 1636 2433 2619 2967 3192 3226 3673 3725 3957 3963 4354 4552 4909 5180 5295 1187 4466 1056 5186 4745 3159 2096 4234 1698 4872 3882 3035 1071 1890 -108 27 -496 487 2854 1888 2384 1762 2620 1463 554
Step 26: -335 -182 -176 -99 -79 83 498 803 969 1069 1636 2433 2619 2967 3192 3226 3673 3725 3957 3963 4354 4552 4909 5180 5295 1187 4466 1056 5186 4745 3159 2096 4234 1698 4872 3882 3035 1071 1890 -108 27 -496 487 2854 1888 2384 1762 2620 1463 554
Step 27: -335 -182 -176 -99 -79 83 498 803 969 1069 1636 2433 2619 2967 3192 3226 3673 3725 3957 3963 4354 4552 4909 5180 5295 1056 1187 4466 1056 5186 4745 3159 2096 4234 1698 4872 3882 3035 1071 1890 -108 27 -496 487 2854 1888 2384 1762 2620 1463 554
Step 28: -335 -182 -176 -99 -79 83 498 803 969 1069 1636 2433 2619 2967 3192 3226 3673 3725 3957 3963 4354 4552 4909 5180 5295 1056 1187 4466 5186 3159 4745 2096 4234 1698 4872 3882 3035 1071 1890 -108 27 -496 487 2854 1888 2384 1762 2620 1463 554
Step 29: -335 -182 -176 -99 -79 83 498 803 969 1069 1636 2433 2619 2967 3192 3226 3673 3725 3957 3963 4354 4552 4909 5180 5295 1056 1187 4466 5186 2096 3159 4745 4234 1698 4872 3882 3035 1071 1890 -108 27 -496 487 2854 1888 2384 1762 2620 1463 554
Step 30: -335 -182 -176 -99 -79 83 498 803 969 1069 1636 2433 2619 2967 3192 3226 3673 3725 3957 3963 4354 4552 4909 5180 5295 1056 1187 2096 3159 4466 4745 5186 4234 1698 4872 3882 3035 1071 1890 -108 27 -496 487 2854 1888 2384 1762 2620 1463 554
Step 31: -335 -182 -176 -99 -79 83 498 803 969 1069 1636 2433 2619 2967 3192 3226 3673 3725 3957 3963 4354 4552 4909 5180 5295 1056 1187 2096 3159 4466 4745 5186 1698 4234 4872 3882 3035 1071 1890 -108 27 -496 487 2854 1888 2384 1762 2620 1463 554
Step 32: -335 -182 -176 -99 -79 83 498 803 969 1069 1636 2433 2619 2967 3192 3226 3673 3725 3957 3963 4354 4552 4909 5180 5295 1056 1187 2096 3159 4466 4745 5186 1698 4234 4872 3882 3035 1071 1890 -108 27 -496 487 2854 1888 2384 1762 2620 1463 554
Step 33: -335 -182 -176 -99 -79 83 498 803 969 1069 1636 2433 2619 2967 3192 3226 3673 3725 3957 3963 4354 4552 4909 5180 5295 1056 1187 2096 3159 4466 4745 5186 1698 4234 4872 3035 3882 1071 1890 -108 27 -496 487 2854 1888 2384 1762 2620 1463 554
Step 34: -335 -182 -176 -99 -79 83 498 803 969 1069 1636 2433 2619 2967 3192 3226 3673 3725 3957 3963 4354 4552 4909 5180 5295 1056 1187 2096 3159 4466 4745 5186 1698 4234 4872 1071 3035 3882 1890 -108 27 -496 487 2854 1888 2384 1762 2620 1463 554
Step 35: -335 -182 -176 -99 -79 83 498 803 969 1069 1636 2433 2619 2967 3192 3226 3673 3725 3957 3963 4354 4552 4909 5180 5295 1056 1187 2096 3159 4466 4745 5186 1071 1698 3035 3882 4234 4872 1890 -108 27 -496 487 2854 1888 2384 1762 2620 1463 554
Step 36: -335 -182 -176 -99 -79 83 498 803 969 1069 1636 2433 2619 2967 3192 3226 3673 3725 3957 3963 4354 4552 4909 5180 5295 1056 1071 1187 1698 2096 3035 3159 3882 4234 4466 4745 4872 5186 1890 -108 27 -496 487 2854 1888 2384 1762 2620 1463 554
Step 37: -335 -182 -176 -99 -79 83 498 803 969 1069 1636 2433 2619 2967 3192 3226 3673 3725 3957 3963 4354 4552 4909 5180 5295 1056 1071 1187 1698 2096 3035 3159 3882 4234 4466 4745 4872 5186 -108 1890 27 -496 487 2854 1888 2384 1762 2620 1463 554
Step 38: -335 -182 -176 -99 -79 83 498 803 969 1069 1636 2433 2619 2967 3192 3226 3673 3725 3957 3963 4354 4552 4909 5180 5295 1056 1071 1187 1698 2096 3035 3159 3882 4234 4466 4745 4872 5186 -108 27 1890 -496 487 2854 1888 2384 1762 2620 1463 554
Step 39: -335 -182 -176 -99 -79 83 498 803 969 1069 1636 2433 2619 2967 3192 3226 3673 3725 3957 3963 4354 4552 4909 5180 5295 1056 1071 1187 1698 2096 3035 3159 3882 4234 4466 4745 4872 5186 -108 27 1890 -496 487 2854 1888 2384 1762 2620 1463 554
Step 40: -335 -182 -176 -99 -79 83 498 803 969 1069 1636 2433 2619 2967 3192 3226 3673 3725 3957 3963 4354 4552 4909 5180 5295 1056 1071 1187 1698 2096 3035 3159 3882 4234 4466 4745 4872 5186 -108 27 1890 -496 487 2854 1888 2384 1762 2620 1463 554
Step 41: -335 -182 -176 -99 -79 83 498 803 969 1069 1636 2433 2619 2967 3192 3226 3673 3725 3957 3963 4354 4552 4909 5180 5295 1056 1071 1187 1698 2096 3035 3159 3882 4234 4466 4745 4872 5186 -496 -108 27 487 1890 2854 1888 2384 1762 2620 1463 554
Step 42: -335 -182 -176 -99 -79 83 498 803 969 1069 1636 2433 2619 2967 3192 3226 3673 3725 3957 3963 4354 4552 4909 5180 5295 1056 1071 1187 1698 2096 3035 3159 3882 4234 4466 4745 4872 5186 -496 -108 27 487 1890 2854 1888 2384 1762 2620 1463 554
Step 43: -335 -182 -176 -99 -79 83 498 803 969 1069 1636 2433 2619 2967 3192 3226 3673 3725 3957 3963 4354 4552 4909 5180 5295 1056 1071 1187 1698 2096 3035 3159 3882 4234 4466 4745 4872 5186 -496 -108 27 487 1890 2854 1762 1888 2384 2620 1463 554
Step 44: -335 -182 -176 -99 -79 83 498 803 969 1069 1636 2433 2619 2967 3192 3226 3673 3725 3957 3963 4354 4552 4909 5180 5295 1056 1071 1187 1698 2096 3035 3159 3882 4234 4466 4745 4872 5186 -496 -108 27 487 1890 2854 1762 1888 2384 1463 2620 554
Step 45: -335 -182 -176 -99 -79 83 498 803 969 1069 1636 2433 2619 2967 3192 3226 3673 3725 3957 3963 4354 4552 4909 5180 5295 1056 1071 1187 1698 2096 3035 3159 3882 4234 4466 4745 4872 5186 -496 -108 27 487 1890 2854 1762 1888 2384 554 1463 2620
Step 46: -335 -182 -176 -99 -79 83 498 803 969 1069 1636 2433 2619 2967 3192 3226 3673 3725 3957 3963 4354 4552 4909 5180 5295 1056 1071 1187 1698 2096 3035 3159 3882 4234 4466 4745 4872 5186 -496 -108 27 487 1890 2854 554 1463 1762 1888 2384 2620
Step 47: -335 -182 -176 -99 -79 83 498 803 969 1069 1636 2433 2619 2967 3192 3226 3673 3725 3957 3963 4354 4552 4909 5180 5295 1056 1071 1187 1698 2096 3035 3159 3882 4234 4466 4745 4872 5186 -496 -108 27 487 554 1463 1762 1888 1890 2384 2620 2854
Step 48: -335 -182 -176 -99 -79 83 498 803 969 1069 1636 2433 2619 2967 3192 3226 3673 3725 3957 3963 4354 4552 4909 5180 5295 -496 -108 27 487 554 1056 1071 1187 1463 1698 1762 1888 1890 2096 2384 2620 2854 3035 3159 3882 4234 4466 4745 4872 5186
Step 49: -496 -335 -182 -176 -108 -99 -79 27 83 487 498 554 803 969 1056 1069 1071 1187 1463 1636 1698 1762 1888 1890 2096 2384 2433 2619 2620 2854 2967 3035 3159 3192 3226 3673 3725 3882 3957 3963 4234 4354 4466 4552 4745 4872 4909 5180 5186 5295

-- program is finished running --
```

Thống kê số lệnh và thời gian thực thi:

Lệnh R:	9583
Lệnh I:	27194
Lệnh J:	3381
Tổng số lệnh:	40158
Thời gian:	11811.18 ns

Testcase 29: 1412, 2135, -141, 2514, 1027, 5227, 2958, 4027, 120, 810, 2428, 2191, 3577, 627, 4393, 2349, -5, -106, 3132, 3696, -246, 485, 246, 1140, 4451, -112, 3013, 3461, 1929, 1578, 4918, 1024, 4598, 4135, -27, 1922, 511, 1961, 554, 923, 3564, -126, 5275, 4804, 1005, 1375, 432, 3034, 178, 3077

Kết quả:

```
Array:
1412 2135 -141 2514 1027 5227 2958 4027 120 810 2428 2191 3577 627 4393 2349 -5 -106 3132 3696 -246 485 246 1140 4451 -112 3013 3461 1929 1578 4918 1024 4598 4135 -27 1922 511 1961 554 923 3564 -126 5275 4804 1005 1375 432 3034 178 3077
>>>>MERGE SORT<<<<
Step 1: 1412 2135 -141 2514 1027 5227 2958 4027 120 810 2428 2191 3577 627 4393 2349 -5 -106 3132 3696 -246 485 246 1140 4451 -112 3013 3461 1929 1578 4918 1024 4598 4135 -27 1922 511 1961 554 923 3564 -126 5275 4804 1005 1375 432 3034 178 3077
Step 2: 1412 2135 -141 2514 1027 5227 2958 4027 120 810 2428 2191 3577 627 4393 2349 -5 -106 3132 3696 -246 485 246 1140 4451 -112 3013 3461 1929 1578 4918 1024 4598 4135 -27 1922 511 1961 554 923 3564 -126 5275 4804 1005 1375 432 3034 178 3077
Step 3: -141 1412 2135 2514 1027 5227 2958 4027 120 810 2428 2191 3577 627 4393 2349 -5 -106 3132 3696 -246 485 246 1140 4451 -112 3013 3461 1929 1578 4918 1024 4598 4135 -27 1922 511 1961 554 923 3564 -126 5275 4804 1005 1375 432 3034 178 3077
Step 4: -141 1412 2135 2514 1027 5227 2958 4027 120 810 2428 2191 3577 627 4393 2349 -5 -106 3132 3696 -246 485 246 1140 4451 -112 3013 3461 1929 1578 4918 1024 4598 4135 -27 1922 511 1961 554 923 3564 -126 5275 4804 1005 1375 432 3034 178 3077
Step 5: -141 1412 2135 2514 1027 2958 5227 4027 120 810 2428 2191 3577 627 4393 2349 -5 -106 3132 3696 -246 485 246 1140 4451 -112 3013 3461 1929 1578 4918 1024 4598 4135 -27 1922 511 1961 554 923 3564 -126 5275 4804 1005 1375 432 3034 178 3077
Step 6: -141 1027 1412 2135 2514 2958 5227 4027 120 810 2428 2191 3577 627 4393 2349 -5 -106 3132 3696 -246 485 246 1140 4451 -112 3013 3461 1929 1578 4918 1024 4598 4135 -27 1922 511 1961 554 923 3564 -126 5275 4804 1005 1375 432 3034 178 3077
Step 7: -141 1027 1412 2135 2514 2958 5227 120 4027 810 2428 2191 3577 627 4393 2349 -5 -106 3132 3696 -246 485 246 1140 4451 -112 3013 3461 1929 1578 4918 1024 4598 4135 -27 1922 511 1961 554 923 3564 -126 5275 4804 1005 1375 432 3034 178 3077
Step 8: -141 1027 1412 2135 2514 2958 5227 120 810 4027 2428 2191 3577 627 4393 2349 -5 -106 3132 3696 -246 485 246 1140 4451 -112 3013 3461 1929 1578 4918 1024 4598 4135 -27 1922 511 1961 554 923 3564 -126 5275 4804 1005 1375 432 3034 178 3077
Step 9: -141 1027 1412 2135 2514 2958 5227 120 810 4027 2191 2428 3577 627 4393 2349 -5 -106 3132 3696 -246 485 246 1140 4451 -112 3013 3461 1929 1578 4918 1024 4598 4135 -27 1922 511 1961 554 923 3564 -126 5275 4804 1005 1375 432 3034 178 3077
Step 10: -141 1027 1412 2135 2514 2958 5227 120 810 4027 2191 2428 3577 627 4393 2349 -5 -106 3132 3696 -246 485 246 1140 4451 -112 3013 3461 1929 1578 4918 1024 4598 4135 -27 1922 511 1961 554 923 3564 -126 5275 4804 1005 1375 432 3034 178 3077
Step 11: -141 1027 1412 2135 2514 2958 5227 120 810 2191 2428 3577 4027 627 4393 2349 -5 -106 3132 3696 -246 485 246 1140 4451 -112 3013 3461 1929 1578 4918 1024 4598 4135 -27 1922 511 1961 554 923 3564 -126 5275 4804 1005 1375 432 3034 178 3077
Step 12: -141 120 810 1027 1412 2135 2191 2428 2514 2958 3577 4027 5227 627 4393 2349 -5 -106 3132 3696 -246 485 246 1140 4451 -112 3013 3461 1929 1578 4918 1024 4598 4135 -27 1922 511 1961 554 923 3564 -126 5275 4804 1005 1375 432 3034 178 3077
Step 13: -141 120 810 1027 1412 2135 2191 2428 2514 2958 3577 4027 5227 627 4393 2349 -5 -106 3132 3696 -246 485 246 1140 4451 -112 3013 3461 1929 1578 4918 1024 4598 4135 -27 1922 511 1961 554 923 3564 -126 5275 4804 1005 1375 432 3034 178 3077
Step 14: -141 120 810 1027 1412 2135 2191 2428 2514 2958 3577 4027 5227 627 2349 4393 -5 -106 3132 3696 -246 485 246 1140 4451 -112 3013 3461 1929 1578 4918 1024 4598 4135 -27 1922 511 1961 554 923 3564 -126 5275 4804 1005 1375 432 3034 178 3077
Step 15: -141 120 810 1027 1412 2135 2191 2428 2514 2958 3577 4027 5227 627 2349 4393 -106 -5 3132 3696 -246 485 246 1140 4451 -112 3013 3461 1929 1578 4918 1024 4598 4135 -27 1922 511 1961 554 923 3564 -126 5275 4804 1005 1375 432 3034 178 3077
Step 16: -141 120 810 1027 1412 2135 2191 2428 2514 2958 3577 4027 5227 627 2349 4393 -106 -5 3132 3696 -246 485 246 1140 4451 -112 3013 3461 1929 1578 4918 1024 4598 4135 -27 1922 511 1961 554 923 3564 -126 5275 4804 1005 1375 432 3034 178 3077
Step 17: -141 120 810 1027 1412 2135 2191 2428 2514 2958 3577 4027 5227 -106 -5 627 2349 3132 4393 3696 -246 485 246 1140 4451 -112 3013 3461 1929 1578 4918 1024 4598 4135 -27 1922 511 1961 554 923 3564 -126 5275 4804 1005 1375 432 3034 178 3077
Step 18: -141 120 810 1027 1412 2135 2191 2428 2514 2958 3577 4027 5227 -106 -5 627 2349 3132 4393 -246 3696 485 246 1140 4451 -112 3013 3461 1929 1578 4918 1024 4598 4135 -27 1922 511 1961 554 923 3564 -126 5275 4804 1005 1375 432 3034 178 3077
Step 19: -141 120 810 1027 1412 2135 2191 2428 2514 2958 3577 4027 5227 -106 -5 627 2349 3132 4393 -246 485 3696 246 1140 4451 -112 3013 3461 1929 1578 4918 1024 4598 4135 -27 1922 511 1961 554 923 3564 -126 5275 4804 1005 1375 432 3034 178 3077
Step 20: -141 120 810 1027 1412 2135 2191 2428 2514 2958 3577 4027 5227 -106 -5 627 2349 3132 4393 -246 485 3696 246 1140 4451 -112 3013 3461 1929 1578 4918 1024 4598 4135 -27 1922 511 1961 554 923 3564 -126 5275 4804 1005 1375 432 3034 178 3077
Step 21: -141 120 810 1027 1412 2135 2191 2428 2514 2958 3577 4027 5227 -106 -5 627 2349 3132 4393 -246 485 3696 246 1140 4451 -112 3013 3461 1929 1578 4918 1024 4598 4135 -27 1922 511 1961 554 923 3564 -126 5275 4804 1005 1375 432 3034 178 3077
Step 22: -141 120 810 1027 1412 2135 2191 2428 2514 2958 3577 4027 5227 -106 -5 627 2349 3132 4393 -246 246 485 1140 3696 4451 -112 3013 3461 1929 1578 4918 1024 4598 4135 -27 1922 511 1961 554 923 3564 -126 5275 4804 1005 1375 432 3034 178 3077
Step 23: -141 120 810 1027 1412 2135 2191 2428 2514 2958 3577 4027 5227 -246 -106 -5 246 485 627 1140 2349 3132 3696 4393 4451 -112 3013 3461 1929 1578 4918 1024 4598 4135 -27 1922 511 1961 554 923 3564 -126 5275 4804 1005 1375 432 3034 178 3077
Step 24: -246 -141 -106 -5 120 246 485 627 810 1027 1140 1412 2135 2191 2349 2428 2514 2958 3132 3577 3696 4027 4393 4451 5227 -112 3013 3461 1929 1578 4918 1024 4598 4135 -27 1922 511 1961 554 923 3564 -126 5275 4804 1005 1375 432 3034 178 3077
Step 25: -246 -141 -106 -5 120 246 485 627 810 1027 1140 1412 2135 2191 2349 2428 2514 2958 3132 3577 3696 4027 4393 4451 5227 -112 3013 3461 1929 1578 4918 1024 4598 4135 -27 1922 511 1961 554 923 3564 -126 5275 4804 1005 1375 432 3034 178 3077
Step 26: -246 -141 -106 -5 120 246 485 627 810 1027 1140 1412 2135 2191 2349 2428 2514 2958 3132 3577 3696 4027 4393 4451 5227 -112 3013 1929 3461 1578 4918 1024 4598 4135 -27 1922 511 1961 554 923 3564 -126 5275 4804 1005 1375 432 3034 178 3077
Step 27: -246 -141 -106 -5 120 246 485 627 810 1027 1140 1412 2135 2191 2349 2428 2514 2958 3132 3577 3696 4027 4393 4451 5227 -112 1929 3013 3461 1578 4918 1024 4598 4135 -27 1922 511 1961 554 923 3564 -126 5275 4804 1005 1375 432 3034 178 3077
Step 28: -246 -141 -106 -5 120 246 485 627 810 1027 1140 1412 2135 2191 2349 2428 2514 2958 3132 3577 3696 4027 4393 4451 5227 -112 1929 3013 3461 1578 4918 1024 4598 4135 -27 1922 511 1961 554 923 3564 -126 5275 4804 1005 1375 432 3034 178 3077
Step 29: -246 -141 -106 -5 120 246 485 627 810 1027 1140 1412 2135 2191 2349 2428 2514 2958 3132 3577 3696 4027 4393 4451 5227 -112 1929 3013 3461 1024 1578 4918 4598 4135 -27 1922 511 1961 554 923 3564 -126 5275 4804 1005 1375 432 3034 178 3077
Step 30: -246 -141 -106 -5 120 246 485 627 810 1027 1140 1412 2135 2191 2349 2428 2514 2958 3132 3577 3696 4027 4393 4451 5227 -112 1024 1578 1929 3013 3461 4918 4598 4135 -27 1922 511 1961 554 923 3564 -126 5275 4804 1005 1375 432 3034 178 3077
Step 31: -246 -141 -106 -5 120 246 485 627 810 1027 1140 1412 2135 2191 2349 2428 2514 2958 3132 3577 3696 4027 4393 4451 5227 -112 1024 1578 1929 3013 3461 4918 4135 4598 -27 1922 511 1961 554 923 3564 -126 5275 4804 1005 1375 432 3034 178 3077
Step 32: -246 -141 -106 -5 120 246 485 627 810 1027 1140 1412 2135 2191 2349 2428 2514 2958 3132 3577 3696 4027 4393 4451 5227 -112 1024 1578 1929 3013 3461 4918 -27 4135 4598 1922 511 1961 554 923 3564 -126 5275 4804 1005 1375 432 3034 178 3077
Step 33: -246 -141 -106 -5 120 246 485 627 810 1027 1140 1412 2135 2191 2349 2428 2514 2958 3132 3577 3696 4027 4393 4451 5227 -112 1024 1578 1929 3013 3461 4918 -27 4135 4598 511 1922 1961 554 923 3564 -126 5275 4804 1005 1375 432 3034 178 3077
Step 34: -246 -141 -106 -5 120 246 485 627 810 1027 1140 1412 2135 2191 2349 2428 2514 2958 3132 3577 3696 4027 4393 4451 5227 -112 1024 1578 1929 3013 3461 4918 -27 4135 4598 511 1922 1961 554 923 3564 -126 5275 4804 1005 1375 432 3034 178 3077
Step 35: -246 -141 -106 -5 120 246 485 627 810 1027 1140 1412 2135 2191 2349 2428 2514 2958 3132 3577 3696 4027 4393 4451 5227 -112 1024 1578 1929 3013 3461 4918 -27 511 1922 1961 4135 4598 554 923 3564 -126 5275 4804 1005 1375 432 3034 178 3077
Step 36: -246 -141 -106 -5 120 246 485 627 810 1027 1140 1412 2135 2191 2349 2428 2514 2958 3132 3577 3696 4027 4393 4451 5227 -112 -27 511 1024 1578 1922 1929 1961 3013 3461 4135 4598 4918 554 923 3564 -126 5275 4804 1005 1375 432 3034 178 3077
Step 37: -246 -141 -106 -5 120 246 485 627 810 1027 1140 1412 2135 2191 2349 2428 2514 2958 3132 3577 3696 4027 4393 4451 5227 -112 -27 511 1024 1578 1922 1929 1961 3013 3461 4135 4598 4918 554 923 3564 -126 5275 4804 1005 1375 432 3034 178 3077
Step 38: -246 -141 -106 -5 120 246 485 627 810 1027 1140 1412 2135 2191 2349 2428 2514 2958 3132 3577 3696 4027 4393 4451 5227 -112 -27 511 1024 1578 1922 1929 1961 3013 3461 4135 4598 4918 554 923 3564 -126 5275 4804 1005 1375 432 3034 178 3077
Step 39: -246 -141 -106 -5 120 246 485 627 810 1027 1140 1412 2135 2191 2349 2428 2514 2958 3132 3577 3696 4027 4393 4451 5227 -112 -27 511 1024 1578 1922 1929 1961 3013 3461 4135 4598 4918 554 923 3564 -126 5275 4804 1005 1375 432 3034 178 3077
Step 40: -246 -141 -106 -5 120 246 485 627 810 1027 1140 1412 2135 2191 2349 2428 2514 2958 3132 3577 3696 4027 4393 4451 5227 -112 -27 511 1024 1578 1922 1929 1961 3013 3461 4135 4598 4918 554 923 3564 -126 5275 4804 1005 1375 432 3034 178 3077
Step 41: -246 -141 -106 -5 120 246 485 627 810 1027 1140 1412 2135 2191 2349 2428 2514 2958 3132 3577 3696 4027 4393 4451 5227 -112 -27 511 1024 1578 1922 1929 1961 3013 3461 4135 4598 4918 -126 554 923 3564 4804 5275 1005 1375 432 3034 178 3077
Step 42: -246 -141 -106 -5 120 246 485 627 810 1027 1140 1412 2135 2191 2349 2428 2514 2958 3132 3577 3696 4027 4393 4451 5227 -112 -27 511 1024 1578 1922 1929 1961 3013 3461 4135 4598 4918 -126 554 923 3564 4804 5275 1005 1375 432 3034 178 3077
Step 43: -246 -141 -106 -5 120 246 485 627 810 1027 1140 1412 2135 2191 2349 2428 2514 2958 3132 3577 3696 4027 4393 4451 5227 -112 -27 511 1024 1578 1922 1929 1961 3013 3461 4135 4598 4918 -126 554 923 3564 4804 5275 432 1005 1375 3034 178 3077
Step 44: -246 -141 -106 -5 120 246 485 627 810 1027 1140 1412 2135 2191 2349 2428 2514 2958 3132 3577 3696 4027 4393 4451 5227 -112 -27 511 1024 1578 1922 1929 1961 3013 3461 4135 4598 4918 -126 554 923 3564 4804 5275 432 1005 1375 178 3034 3077
Step 45: -246 -141 -106 -5 120 246 485 627 810 1027 1140 1412 2135 2191 2349 2428 2514 2958 3132 3577 3696 4027 4393 4451 5227 -112 -27 511 1024 1578 1922 1929 1961 3013 3461 4135 4598 4918 -126 554 923 3564 4804 5275 432 1005 1375 178 3034 3077
Step 46: -246 -141 -106 -5 120 246 485 627 810 1027 1140 1412 2135 2191 2349 2428 2514 2958 3132 3577 3696 4027 4393 4451 5227 -112 -27 511 1024 1578 1922 1929 1961 3013 3461 4135 4598 4918 -126 554 923 3564 4804 5275 178 432 1005 1375 3034 3077
Step 47: -246 -141 -106 -5 120 246 485 627 810 1027 1140 1412 2135 2191 2349 2428 2514 2958 3132 3577 3696 4027 4393 4451 5227 -112 -27 511 1024 1578 1922 1929 1961 3013 3461 4135 4598 4918 -126 178 432 554 923 1005 1375 3034 3077 3564 4804 5275
Step 48: -246 -141 -106 -5 120 246 485 627 810 1027 1140 1412 2135 2191 2349 2428 2514 2958 3132 3577 3696 4027 4393 4451 5227 -126 -112 -27 178 432 511 554 923 1005 1024 1375 1578 1922 1929 1961 3013 3034 3077 3461 3564 4135 4598 4804 4918 5275
Step 49: -246 -141 -126 -112 -106 -27 -5 120 178 246 432 485 511 554 627 810 923 1005 1024 1027 1140 1375 1412 1578 1922 1929 1961 2135 2191 2349 2428 2514 2958 3013 3034 3077 3132 3461 3564 3577 3696 4027 4135 4393 4451 4598 4804 4918 5227 5275

-- program is finished running --
```

Thống kê số lệnh và thời gian thực thi:

Lệnh R:	9589
Lệnh I:	27207
Lệnh J:	3394
Tổng số lệnh:	40190
Thời gian:	11820.59 ns

Testcase 30: -7880, -5173, -8708, -1934, -3774, -2955, 3063, -477, 6869, -7945, -2855, 1005, 163, -2370, 7513, -2734, -2613, -2485, 5589, 1035, -543, -1830, 2334, 5483, 1283, 7214, -4147, 668, -5224, -4446, 3544, -1044, 3221, -2310, -174, 5477, -1053, 4709, -6316, -2584, -4609, 1909, -5994, -4595, 4089, -6525, -857, -3855, 718, 195

Kết quả:

```
Array:
-7880 -5173 -8708 -1934 -3774 -2955 3063 -477 6869 -7945 -2855 1005 163 -2370 7513 -2734 -2613 -2485 5589 1035 -543 -1830 2334 5483 1283 7214 -4147 668 -5224 -4446 3544 -1044 3221 -2310 -174 5477 -1053 4709 -6316 -2584 -4609 1909 -5994 -4595 4089 -6525 -857 -3855 718 195
>>>MERGE SORT<<<<
Step 1: -7880 -5173 -8708 -1934 -3774 -2955 3063 -477 6869 -7945 -2855 1005 163 -2370 7513 -2734 -2613 -2485 5589 1035 -543 -1830 2334 5483 1283 7214 -4147 668 -5224 -4446 3544 -1044 3221 -2310 -174 5477 -1053 4709 -6316 -2584 -4609 1909 -5994 -4595 4089 -6525 -857 -3855 718 195
Step 2: -7880 -5173 -8708 -1934 -3774 -2955 3063 -477 6869 -7945 -2855 1005 163 -2370 7513 -2734 -2613 -2485 5589 1035 -543 -1830 2334 5483 1283 7214 -4147 668 -5224 -4446 3544 -1044 3221 -2310 -174 5477 -1053 4709 -6316 -2584 -4609 1909 -5994 -4595 4089 -6525 -857 -3855 718 195
Step 3: -8708 -7880 -5173 -1934 -3774 -2955 3063 -477 6869 -7945 -2855 1005 163 -2370 7513 -2734 -2613 -2485 5589 1035 -543 -1830 2334 5483 1283 7214 -4147 668 -5224 -4446 3544 -1044 3221 -2310 -174 5477 -1053 4709 -6316 -2584 -4609 1909 -5994 -4595 4089 -6525 -857 -3855 718 195
Step 4: -8708 -7880 -5173 -1934 -3774 -2955 3063 -477 6869 -7945 -2855 1005 163 -2370 7513 -2734 -2613 -2485 5589 1035 -543 -1830 2334 5483 1283 7214 -4147 668 -5224 -4446 3544 -1044 3221 -2310 -174 5477 -1053 4709 -6316 -2584 -4609 1909 -5994 -4595 4089 -6525 -857 -3855 718 195
Step 5: -8708 -7880 -5173 -1934 -3774 -2955 3063 -477 6869 -7945 -2855 1005 163 -2370 7513 -2734 -2613 -2485 5589 1035 -543 -1830 2334 5483 1283 7214 -4147 668 -5224 -4446 3544 -1044 3221 -2310 -174 5477 -1053 4709 -6316 -2584 -4609 1909 -5994 -4595 4089 -6525 -857 -3855 718 195
Step 6: -8708 -7880 -5173 -3774 -2955 -1934 3063 -477 6869 -7945 -2855 1005 163 -2370 7513 -2734 -2613 -2485 5589 1035 -543 -1830 2334 5483 1283 7214 -4147 668 -5224 -4446 3544 -1044 3221 -2310 -174 5477 -1053 4709 -6316 -2584 -4609 1909 -5994 -4595 4089 -6525 -857 -3855 718 195
Step 7: -8708 -7880 -5173 -3774 -2955 -1934 3063 -477 6869 -7945 -2855 1005 163 -2370 7513 -2734 -2613 -2485 5589 1035 -543 -1830 2334 5483 1283 7214 -4147 668 -5224 -4446 3544 -1044 3221 -2310 -174 5477 -1053 4709 -6316 -2584 -4609 1909 -5994 -4595 4089 -6525 -857 -3855 718 195
Step 8: -8708 -7880 -5173 -3774 -2955 -1934 3063 -945 -477 6869 -2855 1005 163 -2370 7513 -2734 -2613 -2485 5589 1035 -543 -1830 2334 5483 1283 7214 -4147 668 -5224 -4446 3544 -1044 3221 -2310 -174 5477 -1053 4709 -6316 -2584 -4609 1909 -5994 -4595 4089 -6525 -857 -3855 718 195
Step 9: -8708 -7880 -5173 -3774 -2955 -1934 3063 -945 -477 6869 -2855 1005 163 -2370 7513 -2734 -2613 -2485 5589 1035 -543 -1830 2334 5483 1283 7214 -4147 668 -5224 -4446 3544 -1044 3221 -2310 -174 5477 -1053 4709 -6316 -2584 -4609 1909 -5994 -4595 4089 -6525 -857 -3855 718 195
Step 10: -8708 -7880 -5173 -3774 -2955 -1934 3063 -945 -477 6869 -2855 163 1005 -2370 7513 -2734 -2613 -2485 5589 1035 -543 -1830 2334 5483 1283 7214 -4147 668 -5224 -4446 3544 -1044 3221 -2310 -174 5477 -1053 4709 -6316 -2584 -4609 1909 -5994 -4595 4089 -6525 -857 -3855 718 195
Step 11: -8708 -7880 -5173 -3774 -2955 -1934 3063 -945 -2855 -477 163 1005 -2370 7513 -2734 -2613 -2485 5589 1035 -543 -1830 2334 5483 1283 7214 -4147 668 -5224 -4446 3544 -1044 3221 -2310 -174 5477 -1053 4709 -6316 -2584 -4609 1909 -5994 -4595 4089 -6525 -857 -3855 718 195
Step 12: -8708 -7945 -7880 -5173 -3774 -2955 -2855 -1934 -477 163 1005 3063 6869 -2370 7513 -2734 -2613 -2485 5589 1035 -543 -1830 2334 5483 1283 7214 -4147 668 -5224 -4446 3544 -1044 3221 -2310 -174 5477 -1053 4709 -6316 -2584 -4609 1909 -5994 -4595 4089 -6525 -857 -3855 718 195
Step 13: -8708 -7945 -7880 -5173 -3774 -2955 -2855 -1934 -477 163 1005 3063 6869 -2370 7513 -2734 -2613 -2485 5589 1035 -543 -1830 2334 5483 1283 7214 -4147 668 -5224 -4446 3544 -1044 3221 -2310 -174 5477 -1053 4709 -6316 -2584 -4609 1909 -5994 -4595 4089 -6525 -857 -3855 718 195
Step 14: -8708 -7945 -7880 -5173 -3774 -2955 -2855 -1934 -477 163 1005 3063 6869 -2734 -2370 7513 -2613 -2485 5589 1035 -543 -1830 2334 5483 1283 7214 -4147 668 -5224 -4446 3544 -1044 3221 -2310 -174 5477 -1053 4709 -6316 -2584 -4609 1909 -5994 -4595 4089 -6525 -857 -3855 718 195
Step 15: -8708 -7945 -7880 -5173 -3774 -2955 -2855 -1934 -477 163 1005 3063 6869 -2734 -2370 7513 -2613 -2485 5589 1035 -543 -1830 2334 5483 1283 7214 -4147 668 -5224 -4446 3544 -1044 3221 -2310 -174 5477 -1053 4709 -6316 -2584 -4609 1909 -5994 -4595 4089 -6525 -857 -3855 718 195
Step 16: -8708 -7945 -7880 -5173 -3774 -2955 -2855 -1934 -477 163 1005 3063 6869 -2734 -2370 7513 -2613 -2485 5589 1035 -543 -1830 2334 5483 1283 7214 -4147 668 -5224 -4446 3544 -1044 3221 -2310 -174 5477 -1053 4709 -6316 -2584 -4609 1909 -5994 -4595 4089 -6525 -857 -3855 718 195
Step 17: -8708 -7945 -7880 -5173 -3774 -2955 -2855 -1934 -477 163 1005 3063 6869 -2734 -2613 -2485 -2370 5589 7513 1035 -543 -1830 2334 5483 1283 7214 -4147 668 -5224 -4446 3544 -1044 3221 -2310 -174 5477 -1053 4709 -6316 -2584 -4609 1909 -5994 -4595 4089 -6525 -857 -3855 718 195
Step 18: -8708 -7945 -7880 -5173 -3774 -2955 -2855 -1934 -477 163 1005 3063 6869 -2734 -2613 -2485 -2370 5589 7513 -543 1035 -1830 2334 5483 1283 7214 -4147 668 -5224 -4446 3544 -1044 3221 -2310 -174 5477 -1053 4709 -6316 -2584 -4609 1909 -5994 -4595 4089 -6525 -857 -3855 718 195
Step 19: -8708 -7945 -7880 -5173 -3774 -2955 -2855 -1934 -477 163 1005 3063 6869 -2734 -2613 -2485 -2370 5589 7513 -1830 -543 1035 2334 5483 1283 7214 -4147 668 -5224 -4446 3544 -1044 3221 -2310 -174 5477 -1053 4709 -6316 -2584 -4609 1909 -5994 -4595 4089 -6525 -857 -3855 718 195
Step 20: -8708 -7945 -7880 -5173 -3774 -2955 -2855 -1934 -477 163 1005 3063 6869 -2734 -2613 -2485 -2370 5589 7513 -1830 -543 1035 2334 5483 1283 7214 -4147 668 -5224 -4446 3544 -1044 3221 -2310 -174 5477 -1053 4709 -6316 -2584 -4609 1909 -5994 -4595 4089 -6525 -857 -3855 718 195
Step 21: -8708 -7945 -7880 -5173 -3774 -2955 -2855 -1934 -477 163 1005 3063 6869 -2734 -2613 -2485 -2370 5589 7513 -1830 -543 1035 1283 2334 5483 7214 -4147 668 -5224 -4446 3544 -1044 3221 -2310 -174 5477 -1053 4709 -6316 -2584 -4609 1909 -5994 -4595 4089 -6525 -857 -3855 718 195
Step 22: -8708 -7945 -7880 -5173 -3774 -2955 -2855 -1934 -477 163 1005 3063 6869 -2734 -2613 -2485 -2370 5589 7513 -1830 -543 1035 1283 2334 5483 7214 -4147 668 -5224 -4446 3544 -1044 3221 -2310 -174 5477 -1053 4709 -6316 -2584 -4609 1909 -5994 -4595 4089 -6525 -857 -3855 718 195
Step 23: -8708 -7945 -7880 -5173 -3774 -2955 -2855 -1934 -477 163 1005 3063 6869 -2734 -2613 -2485 -2370 -1830 -543 1035 1283 2334 5483 5589 7513 7214 -4147 668 -5224 -4446 3544 -1044 3221 -2310 -174 5477 -1053 4709 -6316 -2584 -4609 1909 -5994 -4595 4089 -6525 -857 -3855 718 195
Step 24: -8708 -7945 -7880 -5173 -3774 -2955 -2855 -2734 -2613 -2485 -2370 -1934 -1830 -543 -477 163 1005 1035 1283 2334 3063 5483 5589 6869 7513 7214 -4147 668 -5224 -4446 3544 -1044 3221 -2310 -174 5477 -1053 4709 -6316 -2584 -4609 1909 -5994 -4595 4089 -6525 -857 -3855 718 195
Step 25: -8708 -7945 -7880 -5173 -3774 -2955 -2855 -2734 -2613 -2485 -2370 -1934 -1830 -543 -477 163 1005 1035 1283 2334 3063 5483 5589 6869 7513 -4147 7214 668 -5224 -4446 3544 -1044 3221 -2310 -174 5477 -1053 4709 -6316 -2584 -4609 1909 -5994 -4595 4089 -6525 -857 -3855 718 195
Step 26: -8708 -7945 -7880 -5173 -3774 -2955 -2855 -2734 -2613 -2485 -2370 -1934 -1830 -543 -477 163 1005 1035 1283 2334 3063 5483 5589 6869 7513 -4147 7214 -5224 668 -4446 3544 -1044 3221 -2310 -174 5477 -1053 4709 -6316 -2584 -4609 1909 -5994 -4595 4089 -6525 -857 -3855 718 195
Step 27: -8708 -7945 -7880 -5173 -3774 -2955 -2855 -2734 -2613 -2485 -2370 -1934 -1830 -543 -477 163 1005 1035 1283 2334 3063 5483 5589 6869 7513 -5224 -4147 668 7214 -4446 3544 -1044 3221 -2310 -174 5477 -1053 4709 -6316 -2584 -4609 1909 -5994 -4595 4089 -6525 -857 -3855 718 195
Step 28: -8708 -7945 -7880 -5173 -3774 -2955 -2855 -2734 -2613 -2485 -2370 -1934 -1830 -543 -477 163 1005 1035 1283 2334 3063 5483 5589 6869 7513 -5224 -4147 668 7214 -4446 3544 -1044 3221 -2310 -174 5477 -1053 4709 -6316 -2584 -4609 1909 -5994 -4595 4089 -6525 -857 -3855 718 195
Step 29: -8708 -7945 -7880 -5173 -3774 -2955 -2855 -2734 -2613 -2485 -2370 -1934 -1830 -543 -477 163 1005 1035 1283 2334 3063 5483 5589 6869 7513 -5224 -4147 668 7214 -4446 -1044 3544 3221 -2310 -174 5477 -1053 4709 -6316 -2584 -4609 1909 -5994 -4595 4089 -6525 -857 -3855 718 195
Step 30: -8708 -7945 -7880 -5173 -3774 -2955 -2855 -2734 -2613 -2485 -2370 -1934 -1830 -543 -477 163 1005 1035 1283 2334 3063 5483 5589 6869 7513 -5224 -4446 -4147 -1044 668 3544 7214 3221 -2310 -174 5477 -1053 4709 -6316 -2584 -4609 1909 -5994 -4595 4089 -6525 -857 -3855 718 195
Step 31: -8708 -7945 -7880 -5173 -3774 -2955 -2855 -2734 -2613 -2485 -2370 -1934 -1830 -543 -477 163 1005 1035 1283 2334 3063 5483 5589 6869 7513 -5224 -4446 -4147 -1044 668 3544 7214 -2310 3221 -174 5477 -1053 4709 -6316 -2584 -4609 1909 -5994 -4595 4089 -6525 -857 -3855 718 195
Step 32: -8708 -7945 -7880 -5173 -3774 -2955 -2855 -2734 -2613 -2485 -2370 -1934 -1830 -543 -477 163 1005 1035 1283 2334 3063 5483 5589 6869 7513 -5224 -4446 -4147 -1044 668 3544 7214 -2310 -174 3221 5477 -1053 4709 -6316 -2584 -4609 1909 -5994 -4595 4089 -6525 -857 -3855 718 195
Step 33: -8708 -7945 -7880 -5173 -3774 -2955 -2855 -2734 -2613 -2485 -2370 -1934 -1830 -543 -477 163 1005 1035 1283 2334 3063 5483 5589 6869 7513 -5224 -4446 -4147 -1044 668 3544 7214 -2310 -174 3221 -1053 5477 4709 -6316 -2584 -4609 1909 -5994 -4595 4089 -6525 -857 -3855 718 195
Step 34: -8708 -7945 -7880 -5173 -3774 -2955 -2855 -2734 -2613 -2485 -2370 -1934 -1830 -543 -477 163 1005 1035 1283 2334 3063 5483 5589 6869 7513 -5224 -4446 -4147 -1044 668 3544 7214 -2310 -174 3221 -1053 4709 5477 -6316 -2584 -4609 1909 -5994 -4595 4089 -6525 -857 -3855 718 195
Step 35: -8708 -7945 -7880 -5173 -3774 -2955 -2855 -2734 -2613 -2485 -2370 -1934 -1830 -543 -477 163 1005 1035 1283 2334 3063 5483 5589 6869 7513 -5224 -4446 -4147 -2310 -1053 -1044 -174 668 3221 3544 4709 5477 7214 -6316 -2584 -4609 1909 -5994 -4595 4089 -6525 -857 -3855 718 195
Step 36: -8708 -7945 -7880 -5173 -3774 -2955 -2855 -2734 -2613 -2485 -2370 -1934 -1830 -543 -477 163 1005 1035 1283 2334 3063 5483 5589 6869 7513 -5224 -4446 -4147 -2310 -1053 -1044 -174 668 3221 3544 4709 5477 7214 -6316 -2584 -4609 1909 -5994 -4595 4089 -6525 -857 -3855 718 195
Step 37: -8708 -7945 -7880 -5173 -3774 -2955 -2855 -2734 -2613 -2485 -2370 -1934 -1830 -543 -477 163 1005 1035 1283 2334 3063 5483 5589 6869 7513 -5224 -4446 -4147 -2310 -1053 -1044 -174 668 3221 3544 4709 5477 7214 -6316 -2584 -4609 1909 -5994 -4595 4089 -6525 -857 -3855 718 195
Step 38: -8708 -7945 -7880 -5173 -3774 -2955 -2855 -2734 -2613 -2485 -2370 -1934 -1830 -543 -477 163 1005 1035 1283 2334 3063 5483 5589 6869 7513 -5224 -4446 -4147 -2310 -1053 -1044 -174 668 3221 3544 4709 5477 7214 -6316 -4609 -2584 1909 -5994 -4595 4089 -6525 -857 -3855 718 195
Step 39: -8708 -7945 -7880 -5173 -3774 -2955 -2855 -2734 -2613 -2485 -2370 -1934 -1830 -543 -477 163 1005 1035 1283 2334 3063 5483 5589 6869 7513 -5224 -4446 -4147 -2310 -1053 -1044 -174 668 3221 3544 4709 5477 7214 -6316 -4609 -2584 -5994 1909 -4595 4089 -6525 -857 -3855 718 195
Step 40: -8708 -7945 -7880 -5173 -3774 -2955 -2855 -2734 -2613 -2485 -2370 -1934 -1830 -543 -477 163 1005 1035 1283 2334 3063 5483 5589 6869 7513 -5224 -4446 -4147 -2310 -1053 -1044 -174 668 3221 3544 4709 5477 7214 -6316 -4609 -2584 -5994 -4595 1909 4089 -6525 -857 -3855 718 195
Step 41: -8708 -7945 -7880 -5173 -3774 -2955 -2855 -2734 -2613 -2485 -2370 -1934 -1830 -543 -477 163 1005 1035 1283 2334 3063 5483 5589 6869 7513 -5224 -4446 -4147 -2310 -1053 -1044 -174 668 3221 3544 4709 5477 7214 -6316 -5994 -4609 -4595 -2584 1909 4089 -6525 -857 -3855 718 195
Step 42: -8708 -7945 -7880 -5173 -3774 -2955 -2855 -2734 -2613 -2485 -2370 -1934 -1830 -543 -477 163 1005 1035 1283 2334 3063 5483 5589 6869 7513 -5224 -4446 -4147 -2310 -1053 -1044 -174 668 3221 3544 4709 5477 7214 -6316 -5994 -4609 -4595 -2584 1909 -6525 4089 -857 -3855 718 195
Step 43: -8708 -7945 -7880 -5173 -3774 -2955 -2855 -2734 -2613 -2485 -2370 -1934 -1830 -543 -477 163 1005 1035 1283 2334 3063 5483 5589 6869 7513 -5224 -4446 -4147 -2310 -1053 -1044 -174 668 3221 3544 4709 5477 7214 -6316 -5994 -4609 -4595 -2584 1909 -6525 -857 4089 -3855 718 195
Step 44: -8708 -7945 -7880 -5173 -3774 -2955 -2855 -2734 -2613 -2485 -2370 -1934 -1830 -543 -477 163 1005 1035 1283 2334 3063 5483 5589 6869 7513 -5224 -4446 -4147 -2310 -1053 -1044 -174 668 3221 3544 4709 5477 7214 -6316 -5994 -4609 -4595 -2584 1909 -6525 -857 4089 -3855 718 195
Step 45: -8708 -7945 -7880 -5173 -3774 -2955 -2855 -2734 -2613 -2485 -2370 -1934 -1830 -543 -477 163 1005 1035 1283 2334 3063 5483 5589 6869 7513 -5224 -4446 -4147 -2310 -1053 -1044 -174 668 3221 3544 4709 5477 7214 -6316 -5994 -4609 -4595 -2584 1909 -6525 -857 4089 -3855 195 718
Step 46: -8708 -7945 -7880 -5173 -3774 -2955 -2855 -2734 -2613 -2485 -2370 -1934 -1830 -543 -477 163 1005 1035 1283 2334 3063 5483 5589 6869 7513 -5224 -4446 -4147 -2310 -1053 -1044 -174 668 3221 3544 4709 5477 7214 -6316 -5994 -4609 -4595 -2584 1909 -6525 -3855 -857 195 718 4089
Step 47: -8708 -7945 -7880 -5173 -3774 -2955 -2855 -2734 -2613 -2485 -2370 -1934 -1830 -543 -477 163 1005 1035 1283 2334 3063 5483 5589 6869 7513 -5224 -4446 -4147 -2310 -1053 -1044 -174 668 3221 3544 4709 5477 7214 -6525 -6316 -5994 -4609 -4595 -3855 -2584 -857 195 718 1909 4089
Step 48: -8708 -7945 -7880 -5173 -3774 -2955 -2855 -2734 -2613 -2485 -2370 -1934 -1830 -543 -477 163 1005 1035 1283 2334 3063 5483 5589 6869 7513 -6525 -6316 -5994 -5224 -4609 -4595 -4446 -4147 -3855 -2584 -2310 -1053 -1044 -857 -174 195 668 718 1909 3221 3544 4089 4709 5477 7214
Step 49: -8708 -7945 -7880 -6525 -6316 -5994 -5224 -5173 -4609 -4595 -4446 -4147 -3855 -3774 -2955 -2855 -2734 -2613 -2584 -2485 -2370 -2310 -1934 -1830 -1053 -1044 -857 -543 -477 -174 163 195 668 718 1005 1035 1283 1909 2334 3063 3221 3544 4089 4709 5477 5483 5589 6869 7214 7513
-- program is finished running --
```

Thống kê số lệnh và thời gian thực thi:

Lệnh R:	9588
Lệnh I:	27209
Lệnh J:	3388
Tổng số lệnh:	40185
Thời gian:	11819.12 ns

Nhận xét: Ứng với mỗi testcase khác nhau, hay nói cách khác là với mỗi bộ dữ liệu khác nhau thì có thể số lệnh mà chương trình sẽ khác nhau, dẫn tới việc thời gian thực thi mỗi testcase là khác nhau. Tuy nhiên, ta có thể thấy được có sự khác nhau là tương đối nhỏ về thời gian thực thi ứng với mỗi testcase.

6 Tổng kết

6.1 Nhận xét sự hiệu quả của giải thuật

Nhận xét:

- Là một thuật toán sắp xếp hiệu quả, thường được sử dụng trong các chương trình có khối lượng thao tác sắp xếp lớn.
- Độ phức tạp thuật toán là O(nlog(n))
- Không gian bộ nhớ sử dụng: O(n) , đem lại lợi thế về mặt bộ nhớ lưu trữ.
- Có tính ổn định(không làm thay đổi trình tự xuất hiện các phần tử giống nhau trong mảng)

6.2 Bảng phân chia công việc mỗi thành viên trong nhóm

Họ và tên	MSSV	Công việc
Từ Huy Bảo	2112887	Test Case
Nguyễn Ngọc Phú	2114417	Code
Tạ Nguyễn Tiến Dũng	2110965	Soạn báo cáo Latex

Note: Trong quá trình thực hiện, công việc được chia đều cho các thành viên. Các thành viên có sự liên kết, hỗ trợ lẫn nhau trong quá trình hoàn thiện Bài tập lớn được giao.

6.3 Thu hoạch sau bài tập lớn

Thu hoạch:

-Biết thêm được một giải thuật sắp xếp Merge Sort, thu thập được những kiến thức xung quanh giải thuật, viết được chương trình hợp ngữ đơn giản.

-Trau dồi kĩ năng làm việc nhóm cũng như việc lập trình hợp ngữ.