

## Bài 45. Thêm phần tử vào vị trí k trong danh sách đôi

### Mô tả

Ban đầu danh sách liên kết đôi rỗng. Hãy thêm giá trị  $x$  vào vị trí  $k$ . Các vị trí được đánh số từ 0.

### Các lệnh

- `PUSH_BACK x`: thêm giá trị  $x$  vào cuối danh sách.
- `INSERT k x`: thêm giá trị  $x$  vào vị trí  $k$ , số thứ tự bắt đầu từ 0.
- `PRINT_FORWARD`: in danh sách từ đầu đến cuối.
- `PRINT_BACKWARD`: in danh sách từ cuối về đầu.
- `SIZE`: in số node hiện có.

### Input

- Dòng đầu tiên chứa số nguyên  $q$  là số lượng lệnh.
- $q$  dòng tiếp theo, mỗi dòng là một lệnh.

### Output

Với mỗi lệnh cần in kết quả, in kết quả tương ứng trên một dòng. Nếu danh sách rỗng thì in ra `EMPTY` với 2 lệnh `PRINT_FORWARD` và `PRINT_BACKWARD`

### Ràng buộc

- $1 \leq q \leq 3000$
- $-10^9 \leq x \leq 10^9$
- Tất cả dữ liệu, thao tác đều hợp lệ.

## Ví dụ

### Input

```
17
PRINT_FORWARD
PRINT_BACKWARD
SIZE
PUSH_BACK 10
PUSH_BACK 20
PUSH_BACK 30
PRINT_FORWARD
INSERT 0 5
PRINT_FORWARD
PRINT_BACKWARD
INSERT 2 15
PRINT_FORWARD
INSERT 5 40
PRINT_FORWARD
INSERT 6 99
PRINT_FORWARD
SIZE
```

### Output

```
EMPTY
EMPTY
0
10 20 30
5 10 20 30
30 20 10 5
5 10 15 20 30
5 10 15 20 30 40
5 10 15 20 30 40 99
7
```