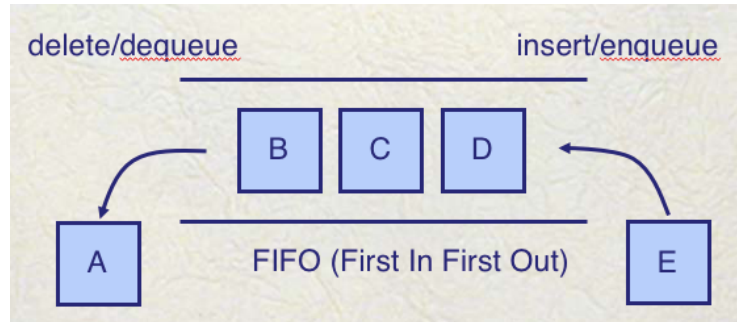


Hàng đợi và ngăn xếp

1. Hàng đợi

Hàng đợi (Queue) là cấu trúc dữ liệu để tổ chức dữ liệu mà các phép toán chỉ được thực hiện ở hai đầu của hàng đợi. Hàng đợi hoạt động theo nguyên tắc: Vào trước, ra trước. Ví dụ xếp hàng mua vé xem phim, người đến trước sẽ đứng ở đầu hàng và mua vé trước, người đến sau sẽ đứng ở cuối hàng và mua vé sau.

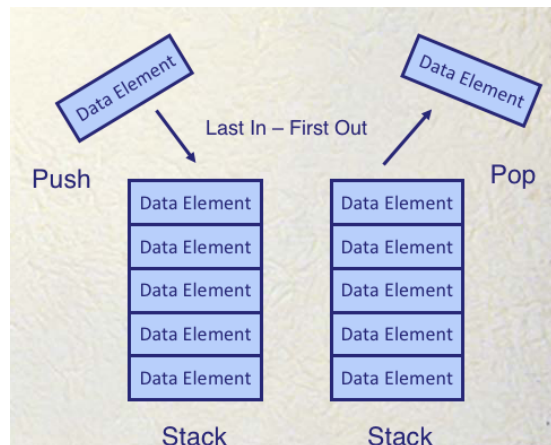


Các phép toán chính trên hàng đợi Q :

- **enqueue** (Q, x): Đưa phần tử có giá trị x vào cuối hàng đợi Q .
Ví dụ: $Q = (1, 2, 3)$, **enqueue** ($Q, 4$) sẽ chèn phần tử có giá trị 4 vào Q , ta thu được $Q = (1, 2, 3, 4)$.
- **dequeue** (Q): Trả lại giá trị phần tử đầu tiên trong Q và xóa phần tử đó khỏi Q .
Ví dụ: $Q = (1, 2, 3, 4)$, **dequeue** (Q) trả lại giá trị 1 và xóa 1 khỏi Q , ta thu được $Q = (2, 3, 4)$.

2. Ngăn xếp

Ngăn xếp (Stack) là cấu trúc dữ liệu để tổ chức dữ liệu mà các phép toán chỉ được thực hiện ở một đầu của ngăn xếp, gọi là đỉnh ngăn xếp. Ngăn xếp hoạt động theo nguyên tắc: Vào trước, ra sau. Ví dụ khi chúng ta xếp các chiếc đĩa thành 1 chồng đĩa, các chiếc đĩa ở phía trên được xếp vào sau nhưng sẽ được lấy ra trước, còn những chiếc đĩa xếp vào trước sẽ được lấy ra sau.



Các phép toán chính trên ngăn xếp S :

- **push** (S, x): Đưa phần tử có giá trị x vào đỉnh của ngăn xếp.
Ví dụ: $S = (1, 2, 3)$, **push** ($S, 4$) sẽ đưa phần tử có giá trị 4 vào đỉnh của ngăn xếp S , ta thu được $S = (1, 2, 3, 4)$.
- **pop** (S): Trả lại giá trị phần ở đỉnh của ngăn xếp S và xóa phần tử đó khỏi S .
Ví dụ: $S = (1, 2, 3, 4)$, **pop** (S) trả lại giá trị 4 và đồng thời xóa 4 khỏi S , ta thu được $S = (1, 2, 3)$.