

1. Kolejki

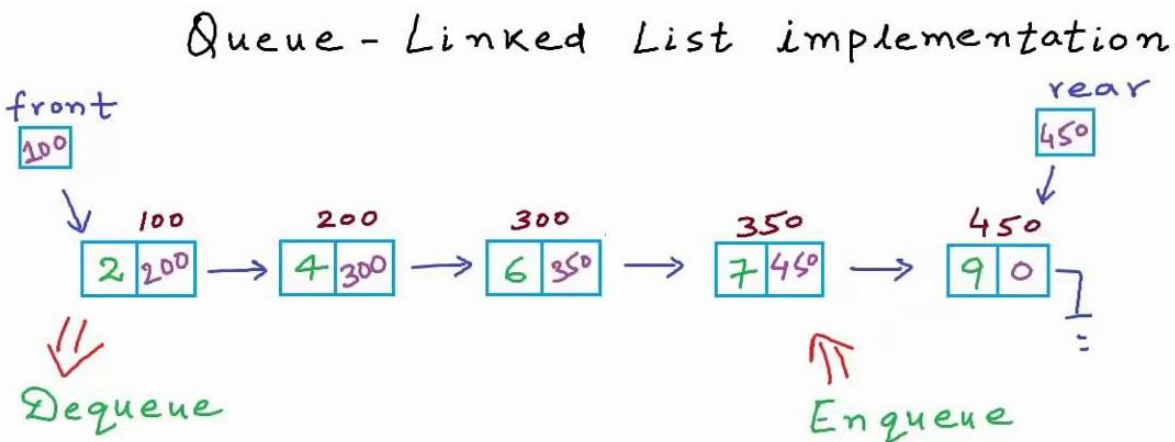
Kolejka jest skończonym ciągiem elementów tego samego typu zorganizowanym według zasady FIFO (ang. *First In First Out*). Jest to struktura dynamiczna, z której usuwany może być tylko najwcześniej wstawiony element. W kolejce mamy zazwyczaj dostęp do dwóch jej elementów: pierwszego (najwcześniej wstawionego) i ostatniego (najpóźniej wstawionego).

Standardowe operacje kolejkowe:

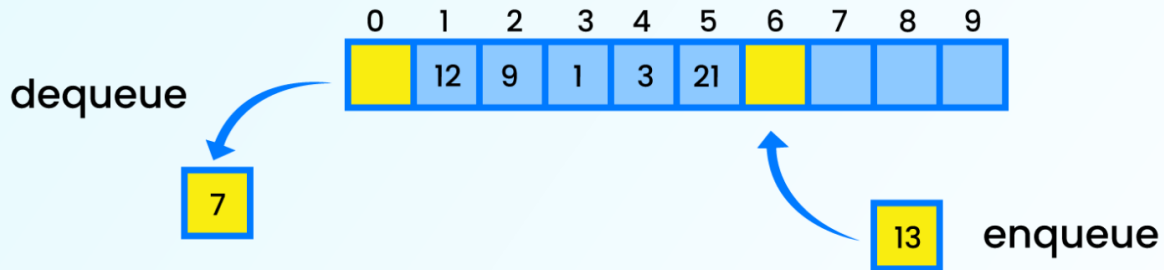
- $InitQueue(Q)$: inicjalizacja pustej kolejki
- $EnQueue(Q; x)$: wstawienie elementu x do kolejki Q
- $DeQueue(Q)$: usuwanie pierwszego elementu z kolejki; jest to funkcja, która zwraca usuwany element
- $Empty(Q)$: sprawdzanie, czy kolejka Q jest pusta; jest to funkcja logiczna, która zwraca True, jeśli kolejka jest pusta i False w przeciwnym przypadku
- $Front(Q)$: odczyt pierwszego elementu kolejki Q ; jest to funkcja, która zwraca ten element jednocześnie nie zmieniając struktury kolejki.

Najpopularniejsze reprezentacje kolejki to

- reprezentacja tablicowa: kolejka realizowana jest jednowymiarową tablicą $K[1::N]$ wraz z dwoma indeksami, $first$ i $last$, odpowiadającymi początkowemu i końcowemu elementowi kolejki.
- listowa: kolejka realizowana jest listą jednokierunkową wraz z dwoma wskaźnikami, $first$ i $last$ (są to wskaźniki na pierwszy i ostatni element listy).



Queue using Array



2. Zadania

1. Zaimplementować kolejkę liczb rzeczywistych przy realizacji tablicowej.
2. Zaimplementować kolejkę napisów (ciągi cyfr, dużych i małych liter) przy realizacji listowej. Opracować algorytm, który nie zmieniając struktury kolejki wyszukuje w tej kolejce zadany element.