피난소 입소 대기열 시스템 구현descriptions

**0. 개요**

이 프로그램은 연결리스트로 표현된 큐 자료구조를 이용해서 피난소 입소 대기열 시스템을 구현한다. 일반 피난민은 큐의 뒤로, vip피난민은 큐의 앞으로 삽입하고 큐의 맨 앞부터 삭제하는 프로그램이다.

**1. 각 함수에 대한 설명 (알고리즘 설명)**

* 1. **enqueue (char name[])**

: 일반 피난민을 입소시키고 (큐의 뒤에 추가하고),

현재 큐 상태를 출력하는 함수이다.

[알고리즘 설명]

* 먼저 새로운 노드를 위한 메모리 공간을 배정한다. (malloc함수를 이용해서 struct node 사이즈만큼 메모리 공간을 배정하고, 그 메모리 공간을 struct node 타입으로 변환한다. )
* 새로운 노드의 data필드에 매개변수로 받은 이름을 strcpy\_s함수를 이용해서 복사한다
* link 필드에 null을 설정해서 마지막 노드임을 명시한다.
* 만약, rear가 NULL이면(큐가 비어있었으면) front와 rear 포인터가 가르키는 것이 새 노드로 한다.
* 큐가 비어있지 않다면, 새 노드를 뒤에 연결한다.
* 그 후 현재 큐 상태를 출력한다.

스케치, 그림, 도표, 텍스트이(가) 표시된 사진

AI가 생성한 콘텐츠는 부정확할 수 있습니다.

* 1. **enqueue\_front(char name[])**

: vip 피난민을 입소시키고 (큐의 앞에 추가하고),

현재 큐 상태를 출력하는 함수이다.

[알고리즘 설명]

* 먼저 새로운 노드를 위한 메모리 공간을 배정한다.
* 새로운 노드의 data필드에 매개변수로 받은 이름을 strcpy\_s함수를 이용해서 복사한다
* 새로운 노드를 큐의 앞에 추가한다.

1. 새로운 노드가 첫 노드를 가르키게 한다.
2. Front 포인터가 새로운 노드를 가르키게 한다.

* 만약에 큐가 비어있었던 경우, rear도 새로운 노드를 가르키게 한다.
* 마지막으로 현재 큐 상태를 출력한다.

텍스트, 도표, 스케치, 평면도이(가) 표시된 사진

AI가 생성한 콘텐츠는 부정확할 수 있습니다.

* 1. **dequeue()**

: 대기열에서 피난민을 퇴소키고( 큐의 첫 노드를 제거하고)

현재 큐 상태를 출력하는 함수이다.

[알고리즘 설명]

* 만약 큐가 비어있다면( front가 null이라면) “큐가 비어있습니다. 퇴소할 피난민이 없습니다”를 출력한다.
* 큐가 비어있지 않다면 temp가 첫 노드를 가르키게 한다.
* 첫노드의 이름을 출력하고 첫 노드를 제거한다.

( front가 그 다음 노드를 가르키게 한다)

* 만약에 첫 노드를 제거한 후에 큐가 비게 되면, rear도 null로 설정한다.
* 제거된 첫 노드는 free(노드)를 사용해서 메모리 공간을 반환한다.
* 마지막으로 현재 노드 상태를 출력한다.
* 도표, 그림, 스케치, 텍스트이(가) 표시된 사진

  AI가 생성한 콘텐츠는 부정확할 수 있습니다.
  1. **printQueue()**

: 피난민 대기열 상태 (현재 큐 상태)를 출력하는 함수이다.

[알고리즘 설명]

* font를 가르키는 포인터 temp를 설정한다.
* Temp가 null이면(큐가 비어있으면) “현재 큐 상태: 비어있음”을 출력한다.
* 큐가 비어있지 않으면, 한칸씩 전진하며 이름을 출력한다. (이름과 이름 사이엔 ‘->’기호가 들어가도혹 한다.

도표, 스케치, 라인, 그림이(가) 표시된 사진

AI가 생성한 콘텐츠는 부정확할 수 있습니다.

* 1. **main()**

**:** 특정 피난민을 입소시키고 퇴소시키는메인 함수이다.

[알고리즘 설명]

* 일반 피난민 jaemin, alice을 추가한다.
* VIP 피난민 jieun을 추가한다.
* jieun을 대기열에서 퇴소시킨다
* 일반 피난민 Tom을 추가한다.

**2. 실행 성공 결과 화면 단계별 캡처**

1. dequeue() 실행결과:



큐가 비어있을 때 dequeue()를 실행하면, “큐가 비어있습니다. 퇴소할 피난민이 없습니다”를 출력한다.

1. enqueue("jaemin ") 실행 결과:



일반 피난민 jaemin이 enqueue()함수를 통해 큐에 들어갔다.

1. enqueue("alice") 실행 결과:



일반 피난민 alice가 enqueue()함수를 통해 큐의 뒤로 들어갔다.

1. enqueue\_front("jieun") 실행 결과:



Vip 피난민 jieun이 enqueue\_front()함수를 통해 큐의 앞으로 들어갔다.

1. dequeue() 실행 결과:



큐의 첫 노드인 jieun이 큐에서 삭제되었다.

1. enqueue("Tom") 실행 결과:



일반 피난민 Tom이 큐의 뒤로 들어갔다.