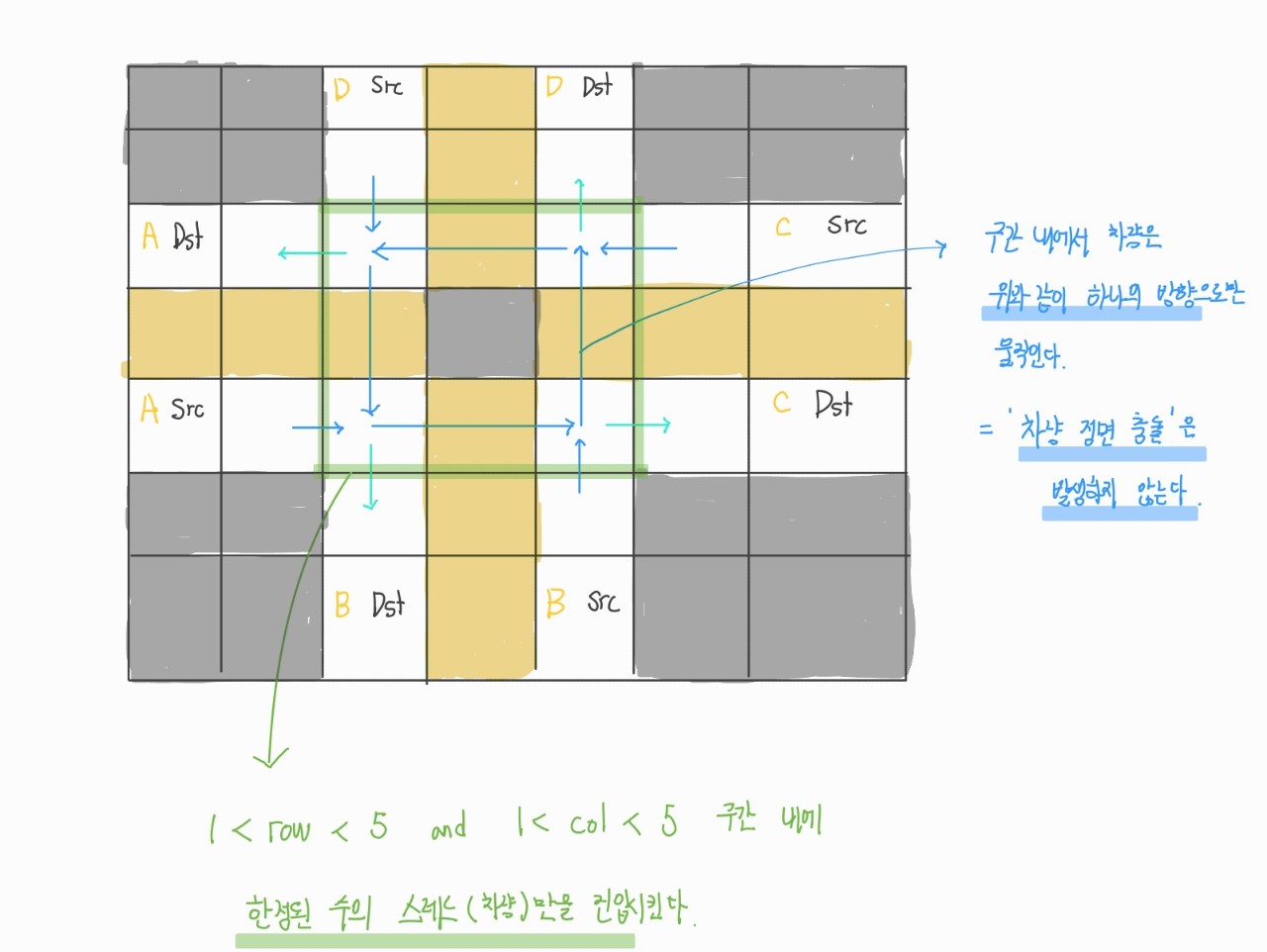
Operating System Project #2

교차로 문제

20205181 박지형

* 목차
* 구현 방향성
* 작성된 코드
* 결과

1. 구현 방향성



해당 교차로에서 각 차량들은 출발지와 목적지가 정해지면, 미리 설정된 하나의 경로를 따라 움직인다. 이러한 규칙적 움직임과 주어진 Map의 구조가 만나 여러 특징들을 가지게 된다.

먼저 초록색으로 표시된(1<row<5 && 1<col<5) 구간을 지나는 모든 차량은 반시계방향으로 일방 통행한다. 그리고 모든 차량은 반드시 해당 구간을 지나간다. 따라서 차량과 차량은 정면 충돌할 경우가 발생하지 않는다. 이는 Deadlock이 발생할 수 있는 경우 중 하나를 제거한다.

위 교차로에서 circular wait을 방지하기 위해서 선택한 방안은, 초록색 구간 내에 진입할 수 있는 차량의 개수를 한정하는 방법이다.

구간 내 진입하는 차량의 수를 제어하는 semaphore를 선언하고 그 초기값을 할당한다. 해당 구간에 차량(스레드)가 진입하면 semaphore down, 구간을 빠져나가면 up를 호출하도록 구현했다. Semaphore가 0이 되면 구간 내 포함되지 않은 다른 차량(스레드)들은 대기하게 된다.

위 방식은 deadlock이 발생할 것 같은 상황을 미연에 방지한다. 이를 통해 순환 대기 상태를 회피할 수 있게 되었다.

모든 스레드가 try\_move 함수를 실행하면 crossroad\_step이 1씩 증가한다. 단 여기서 블록된 스레드는 따로 구분해 생각하여 구현하였다.

1. 작성된 코드
2. static int is\_position\_inside\_crossroad(struct position pos)

: 차량이 구간 내에 존재하는지 여부를 파악하는 함수

텍스트, 스크린샷, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

1. void init\_on\_mainstream(int thread\_cnt)

: semaphore를 생성. 그 값을 7로 설정. (최대 7대의 차량이 구간 내 진입할 수 있다.)

텍스트, 스크린샷, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

1. 수정된 try\_move

: 구간 진입 시 sema\_up, 구간 탈출 시 sema\_down

Lock\_release 시 오류가 몇 번 출력되어, 이를 방지하기 위해 lock\_hold\_by\_currnet\_thread 함수로 스레드의 리소스 점유를 점검.

텍스트, 스크린샷, 소프트웨어, 운영 체제이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명텍스트, 스크린샷, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

1. 수정된 vehicle\_loop

: 모든 스레드가 한 번의 반복을 종료하면 crossroad\_step이 1 증가한다.

단, 여기서 모든 스레드라 함은 block 되지 않는 스레드를 한정한다. 따라서 int형 변수 unblocked를 활용, block되지 않은 스레드의 개수를 파악하고 해당 개수만큼의 반복을 허용한다.

텍스트, 스크린샷, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명텍스트, 스크린샷, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

1. 결과
2. aAC:bCA:cBD:dDB:eAC:fCA:gBD:hDB:iAC:jCA:kBD:lDB 의 경우

스크린샷, 폰트, 텍스트, 디자인이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명 스크린샷, 폰트, 텍스트, 디자인이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명 스크린샷, 폰트, 텍스트, 사각형이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명 스크린샷, 폰트, 디자인이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명 스크린샷, 폰트, 텍스트, 직사각형이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

스크린샷, 텍스트, 폰트, 사각형이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명 스크린샷, 폰트, 사각형, 직사각형이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명 스크린샷, 폰트, 사각형, 디자인이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명 스크린샷, 텍스트, 폰트, 사각형이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명 스크린샷, 텍스트, 폰트, 직사각형이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

스크린샷, 폰트, 텍스트, 디자인이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명 스크린샷, 폰트, 패턴, 디자인이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명 텍스트, 스크린샷, 폰트, 직사각형이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명 스크린샷, 폰트, 텍스트, 패턴이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명 스크린샷, 텍스트, 폰트, 직사각형이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트, 폰트, 스크린샷, 라인이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

1. aAA:bAA:cAA:dAA:eAA:fAA:gAA:hCC:iCC:jCC:kCC:lCC:mCC 의 경우

스크린샷, 폰트, 텍스트, 디자인이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명스크린샷, 텍스트, 폰트, 직사각형이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명 스크린샷, 텍스트, 폰트, 직사각형이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명 스크린샷, 폰트, 텍스트, 디자인이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명 스크린샷, 텍스트, 폰트, 직사각형이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

스크린샷, 텍스트, 폰트, 직사각형이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명 스크린샷, 텍스트, 폰트, 직사각형이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명 스크린샷, 텍스트, 폰트, 디자인이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명 스크린샷, 텍스트, 폰트, 사각형이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명 스크린샷, 폰트, 사각형, 텍스트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

스크린샷, 텍스트, 폰트, 디자인이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명 스크린샷, 폰트, 사각형, 직사각형이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명 스크린샷, 폰트, 텍스트, 디자인이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명 스크린샷, 폰트, 텍스트, 디자인이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명 스크린샷, 폰트, 텍스트, 디자인이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

스크린샷, 텍스트, 폰트, 직사각형이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명 스크린샷, 텍스트, 폰트, 디자인이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명 텍스트, 스크린샷, 폰트, 사각형이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명 텍스트, 스크린샷, 폰트, 디자인이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명 스크린샷, 텍스트, 폰트, 디자인이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

스크린샷, 텍스트, 폰트, 직사각형이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명 스크린샷, 폰트, 텍스트, 디자인이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명 스크린샷, 텍스트, 폰트, 디자인이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명 스크린샷, 텍스트, 폰트, 사각형이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명 스크린샷, 폰트, 텍스트, 디자인이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

스크린샷, 폰트, 패턴, 사각형이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명 스크린샷, 폰트, 텍스트, 디자인이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명 스크린샷, 직사각형, 폰트, 사각형이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명 스크린샷, 텍스트, 폰트, 그래픽이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명 스크린샷, 폰트, 라인, 디자인이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

스크린샷, 폰트, 텍스트, 디자인이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명 텍스트, 스크린샷, 폰트, 직사각형이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명 스크린샷, 텍스트, 직사각형, 사각형이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명 텍스트, 스크린샷, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명