

제 3장 제어 메시지 처리하기

2022년 1학기 윈도우 프로그래밍

실습 3-1

- 움직이는 원에 꼬리 달기
 - 화면에 40x40의 보드가 그려진다.
 - **화면의 한쪽 코너에 주인공원이** 있고, 시작 명령어에 따라 열 또는 행에 맞춰 지그재그로 보드의 칸에 맞춰 자동 이동한다.
 - **보드의 랜덤한 위치에서 특정 시간마다 꼬리원들이** 나타난다. 꼬리원들은
 - **이동 방향 1:** 좌우상하 방향 중 한 방향으로 이동, 보드의 가장자리에 도착하면 방향을 바꿔서 이동한다.
 - **이동 방향 2:** 또는 네모를 그리며 돈다.
 - **이동 방향 3:** 제자리에 그대로 있다.
 - 꼬리원끼리 부딪치면 두 개가 붙어서 이동한다.
 - **주인공원과 꼬리원이 만나면 꼬리원은 주인공 원의 뒤에 꼬리로 붙는다.**
 - **(원 대신 다른 도형을 사용해도 무관함)**

- 움직이는 원에 꼬리 달기

- 마우스 명령: 왼쪽 마우스 버튼

- 왼쪽 마우스 버튼을 빈 보드에 누르면:** 마우스가 클릭된 방향으로 원이 이동 방향을 바꾸고 다시 지그재그로 이동한다.
 - 왼쪽 마우스 버튼으로 주인공 원의 내부를 클릭하면:** 원의 이동 속도가 잠시 빨라지고, 다시 원래 속도로 이동한다.
 - 왼쪽 마우스 버튼으로 꼬리원을 클릭하면:** 꼬리원은 주인공 원에서 분리되어 보드의 칸에 남겨지며 이동한다 (새롭게 생긴 꼬리원같이 앞 페이지의 이동방법 3개 중 한 개 방법으로 이동).
 - 중간의 꼬리를 클릭하면 클릭된 꼬리 뒤에 있는 꼬리들도 다 분리된 후 이동한다 (앞 페이지의 이동방법 2개 중 한 개 방법으로 이동).

- 마우스 명령: 오른쪽 마우스 버튼

- 오른쪽 마우스 버튼을 빈 보드에 클릭하면:** 그 자리에 장애물이 생기고, 원은 장애물을 만나면 방향을 바꾼다.

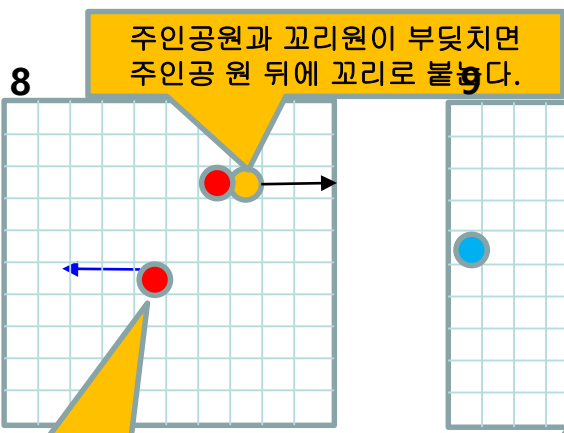
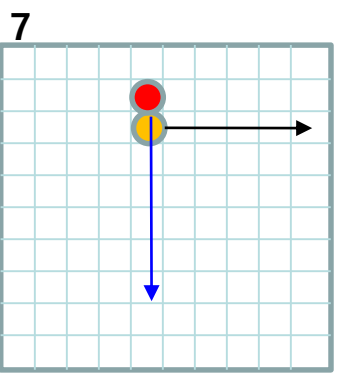
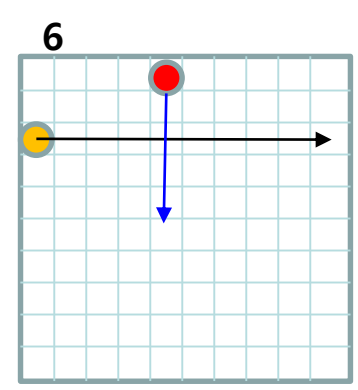
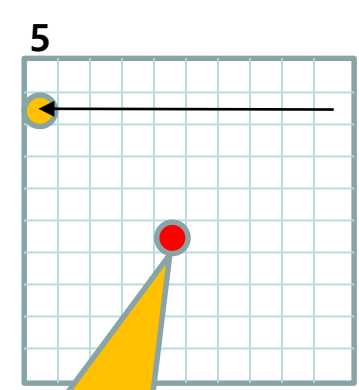
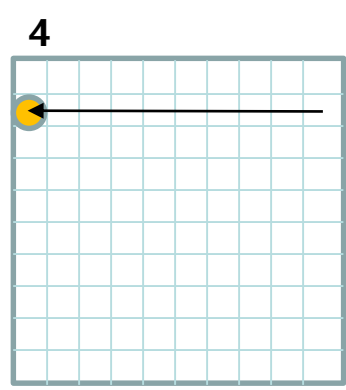
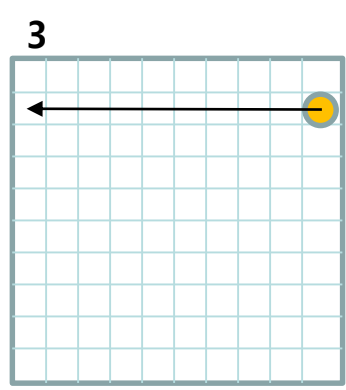
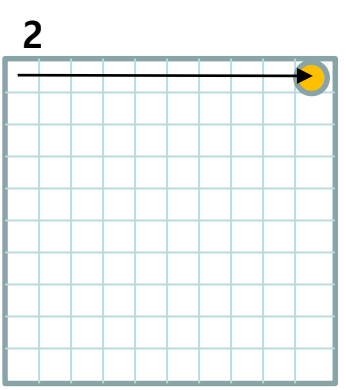
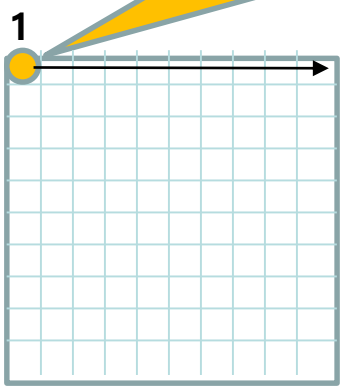
- 키보드 명령어:

- s/S:** 원 움직임 시작
 - ↑/←/→/↓:** 좌우상하 키보드를 입력하면 주인공 원의 방향이 좌우상하로 바뀌고 이동한다. 가장자리에 도달하면 지그재그 이동한다.
 - +/-:** '+'를 입력하면 주인공원의 속도가 점점 빨라지고, '-'를 입력하면 속도가 점점 느려진다.
 - j/J:** 주인공원과 그 꼬리들은 그 자리에서 (또는 이동하면서) 이동방향에 수직방향으로 점프하도록 한다.
 - t/T:** 주인공 원과 그 꼬리들이 유턴을 한다. (예, 좌로 이동하고 있고 t를 입력하면, 좌 → 하 → 우로 방향을 바꾼다. 아래로 이동하고 있고 t를 입력하면, 하 → 우 → 상 이런 식으로 유턴을 한다.)
 - q/Q:** 프로그램이 종료한다.

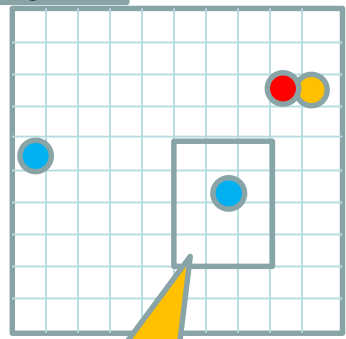
실습 3-1

기본

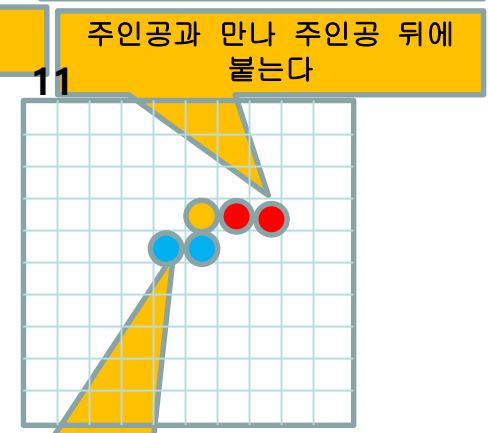
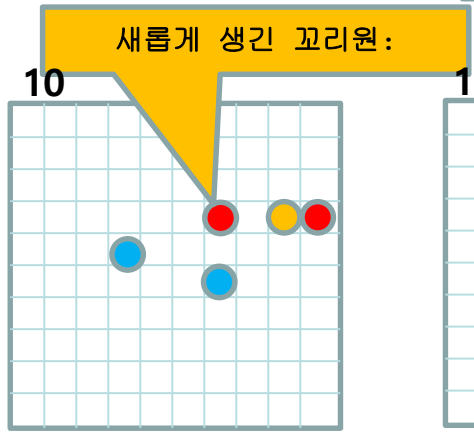
주인공 원: 좌아래우아래 방향
지그재그로 이동



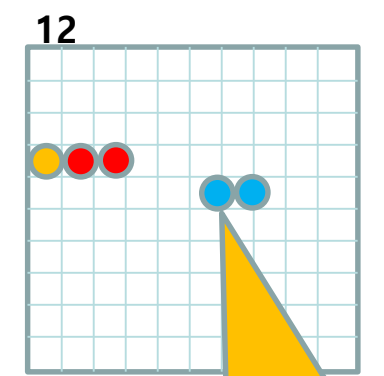
새로운 꼬리 원: 중앙에서
생기고 랜덤방향으로 이동
(이경우는 왼쪽으로 이동)



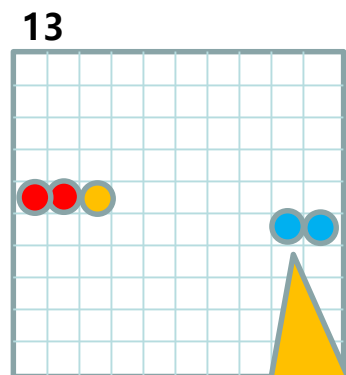
새롭게 생긴 꼬리원: 사각형
경로로 이동한다. (이동방법
2)



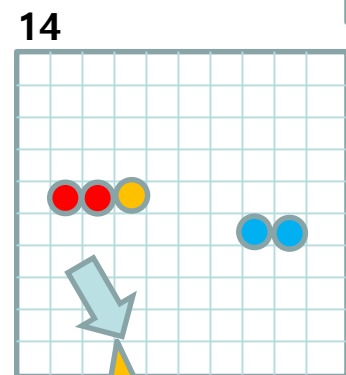
꼬리원끼리 부딪친다.



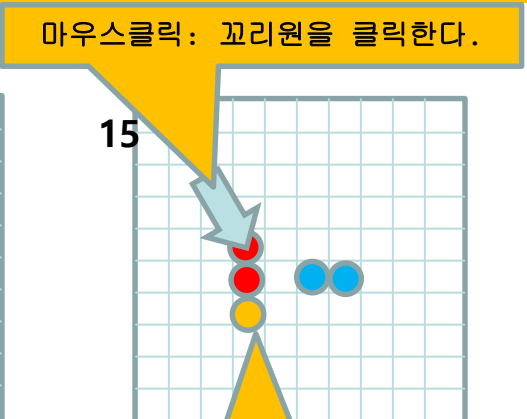
실습 3-1



꼬리원들이 붙어서 이동한다.



마우스클릭: 주인공 원 아래쪽으로 왼쪽 마우스를 누른다.



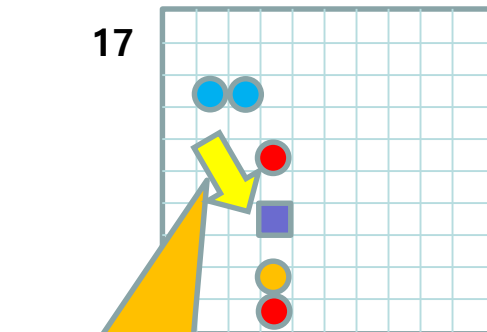
마우스클릭: 꼬리원을 클릭한다.

주인공원의 방향이 아래로 바뀐다.

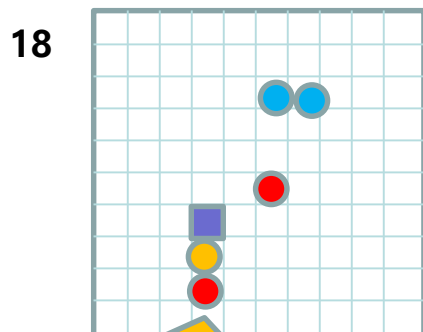


꼬리원이 주인공과 분리되어 이동한다.

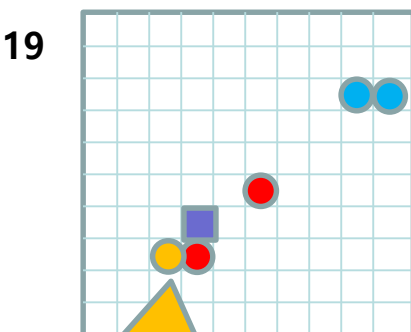
주인공 원은 이동방향으로 계속 이동한다.



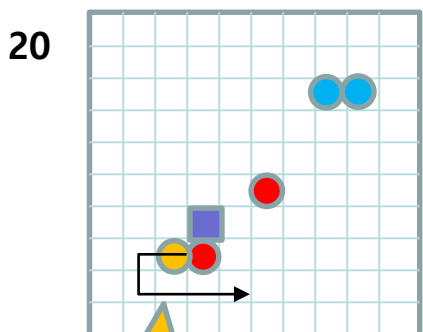
우 마우스 클릭: 장애물이 생긴다.



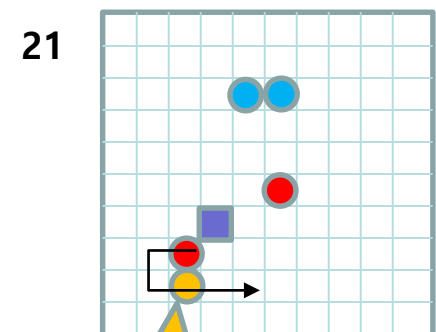
원이 장애물에 부딪친다.



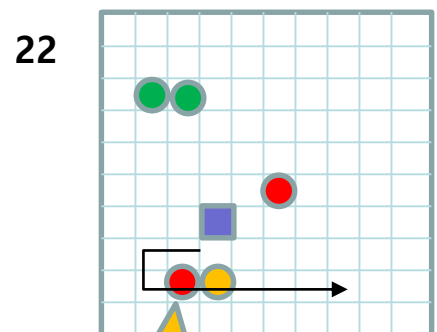
원이 방향을 바꾼다.



T를 입력하면 화살표 방향으로 방향을 유턴한다.



T를 입력하면 화살표 방향으로 방향을 유턴한다.



유턴된 방향으로 계속 이동한다.

• 벽돌 깨기 게임 만들기

- **화면의 상단에 3*10 개의 벽돌이** 있다. 벽돌들은 화면에 꽉 차지않고 양쪽에 공간이 있다.
 - 벽돌들은 시간에 따라 좌우로 왔다갔다한다.
 - 벽돌의 칸과 줄의 숫자는 변경 가능하다.
- **화면의 하단에 bar(바)**가 있고 마우스를 이용하여 바를 움직인다.
 - 바닥의 bar(바)를 마우스로 선택하고 드래그하여 이동한다. (좌우로만 이동)
- 바 위에 공이 있고 시작 명령어를 누르면 공이 튀기기 시작한다. 공은 좌우의 벽과 위의 벽돌에 부딪치면 이동 방향을 바꾼 후 계속 튕긴다.
 - 아래의 바에 부딪히면 위쪽으로 바뀌고 튕긴다.
 - 튕기는 방향은 좌우상하가 아니라 대각선 (비스듬한 방향)으로 설정한다.
 - 아래 쪽에서 바가 공을 놓치면 공은 아래로 사라지고 바 위에 다시 나타나서 다시 튕기기 시작한다.
- **공이 한 벽돌에 한 번 부딪치면 그 벽돌의 색이 바뀌며, 부딪친 벽돌은 크기가 작아지며 화면에서 사라진다.**
 - 부딪치는 횟수는 개발자가 결정한다.
 - 바뀌는 색은 랜덤하게 설정한다.
- **잠시 멈추기 명령어를 누르면 (p 명령어)** 색이 변한 벽돌의 개수와 없어진 개수를 화면에 출력한다.
- **키보드 명령어**
 - **s/S**: 공 튀기기 시작
 - **p/P**: 움직임이 잠시 멈춤/다시 시작
 - **+/-** 입력: 공의 이동 속도가 늘어난다.
 - **n/N**: 게임 리셋
 - **q/Q**: 프로그램 종료

실습 3-2

