

9기 자기주도 학습

간단한 스네이크 게임 구현



간단한 스네이크 게임 구현

이 현 석 Project consultant

- 삼성 물산 POS program 및 8' kiosk 제작
- 인디게임 제작 업체 H2S 대표이사
- 4:33 모로저택의 비밀 앱 메인 프로그래머
- LG Embedded 게임 주브레이커 앱 및 엔진 제작
- 광운대학교 컴퓨터 공학 학사



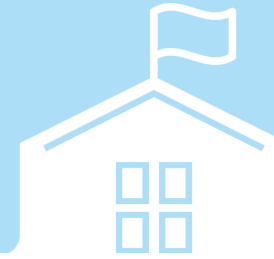
시작하며



☑ 참고 내용

- 본 과제는 게임 제작에 지식이 전무한 교육생들을 위해 제공되는 간단한 실습 예제입니다.
- 사용 언어는 제한이 없으며, 자료 역시 구글에서 검색 해보면 굉장히 많이 존재합니다.
- 본 과제를 실습 예제로 택한 가장 큰 이유는 게임에서 사용되는 `update`, `rendering`, `key input`, 객체의 충돌체크, `state` 변화를 익혀 보기 위함이니, 참고 바랍니다.

실습 과제



☑ 과제 내용

- 본 과제는 전체 맵 그리기, 먹이 생성, 뱀의 이동, 뱀의 성장, 게임 오버 조건 총 5개의 구현 과제로 이루어져 있습니다.
- 사용 언어는 교육생이 자유롭게 선택 가능하지만, 반드시 스크린 창이 생성 될 수 있는 GUI 환경의 언어를 추천합니다.
- 각 실습에 대한 내용은 다음 page인 과제 상세 part에서 다루기로 합니다.

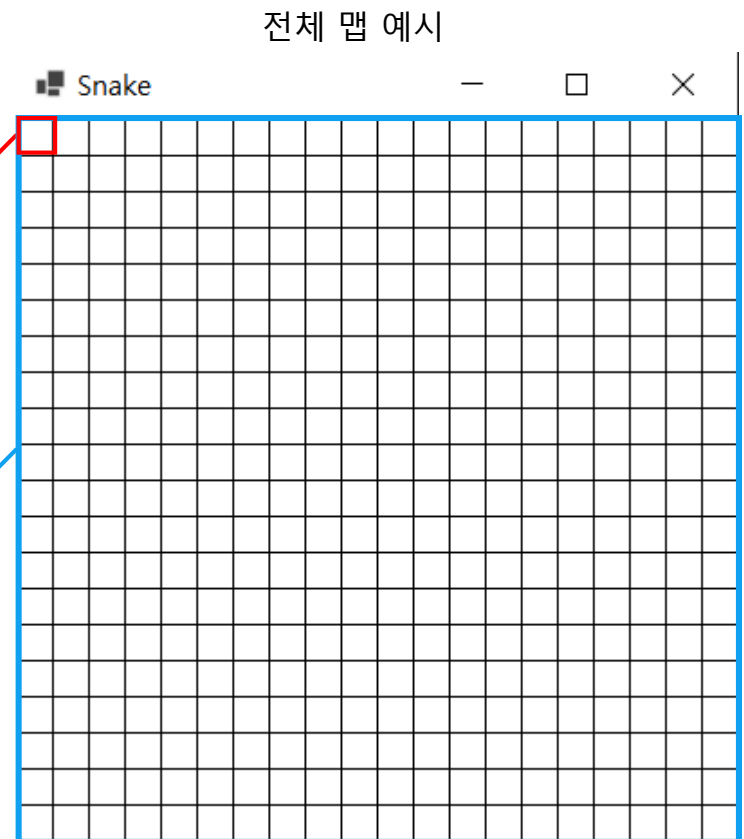
과제 상세 - 전체 맵 그리기

☑ 과제 설명

- 전체 맵의 크기는 가로 400 x 세로 400 pixel의 스크린 창을 생성 하도록 합니다.
- 스네이크가 이동 가능한 칸의 크기는 20 x 20 pixel으로 고정합니다.
- GUI 도구들을 이용해서 검은색 선을 그어서 전체 맵을 표현합니다.

한칸 : 20 x 20 pixel

전체 맵 크기 : 400 x 400 pixel
(총 20 x 20칸)

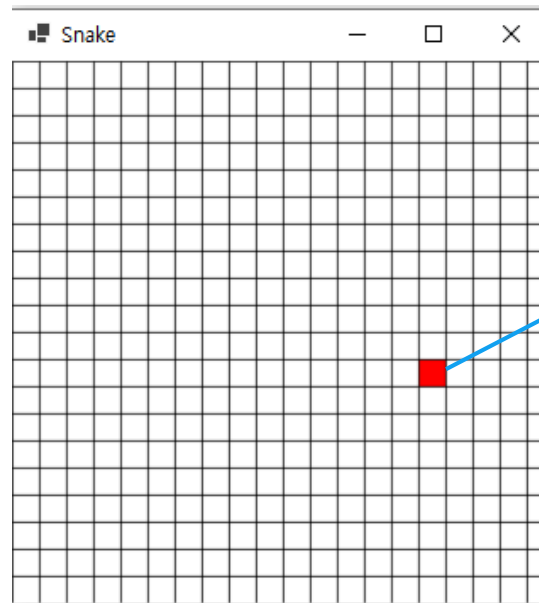


과제 상세 - 먹이 생성

☑ 과제 설명

- 먹이는 맵 20 x 20 칸에 랜덤하게 생성되며 20 x 20 pixel의 붉은 색 box로 표현합니다.
- 먹이가 생성될 때 현재 뱀의 머리 위치에 생성되지 못하게 합니다.
- 뱀이 먹이를 먹을 경우 다시 먹이의 위치가 랜덤하게 reset 됩니다.

먹이 생성 예시

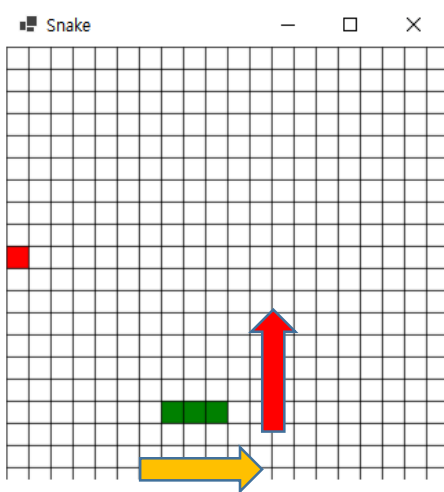


먹이 : 붉은 색 사각형
(20 x 20 pixel)

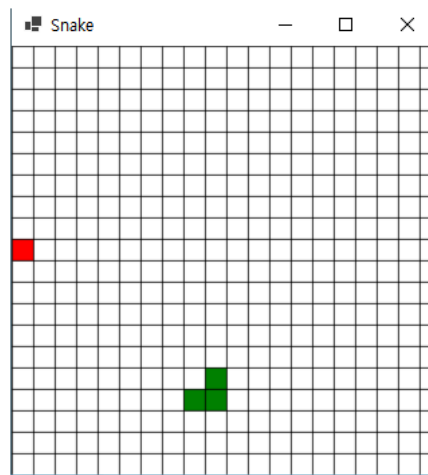
과제 상세 - 뱀의 이동

☑ 과제 설명

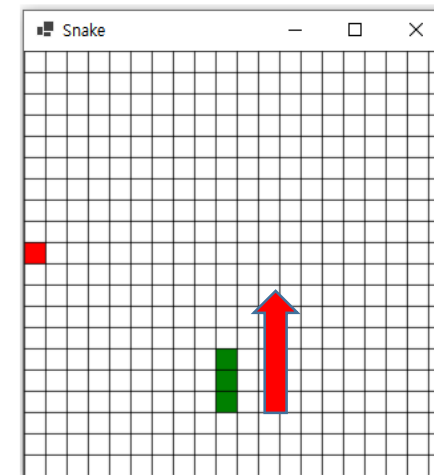
- 뱀의 머리는 맵 20 x 20에 랜덤하게 생성하며, 20 x 20 pixel의 초록색 box로 표현한다.
- 뱀의 머리는 현재 정해진 방향으로 10 frame(0.1초에 1번씩 update)으로 자동으로 이동한다.
- 방향키 상, 하, 좌, 우의 입력이 있을 때 마다 뱀의 머리가 이동하는 방향이 해당 화살표 방향으로 변경된다.
- 뱀의 몸통은 항상 뱀의 머리 방향을 따라 1칸씩 움직인다.



뱀의 머리가 오른쪽 -> 위쪽으로 바뀜



뱀의 머리는 위로 이동, 그 뒤에 몸통들은 바로 앞의 위치로 이동

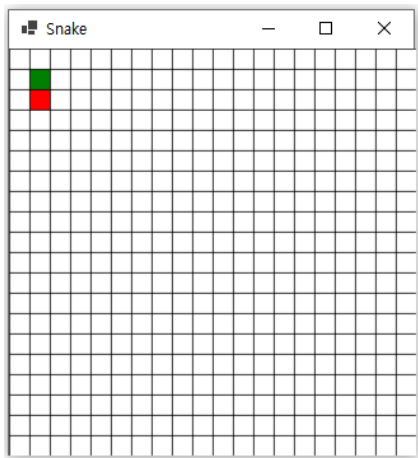


뱀의 머리를 따라 위쪽으로 방향이 모두 전환

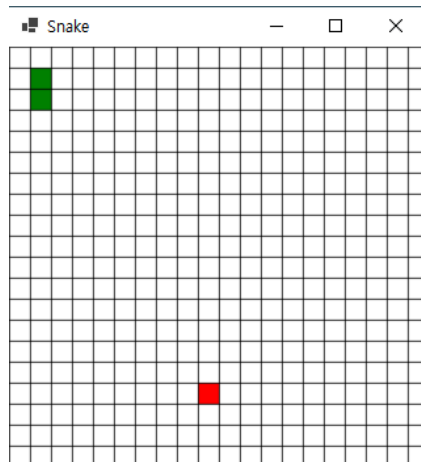
과제 상세 - 뱀의 성장

☑ 과제 설명

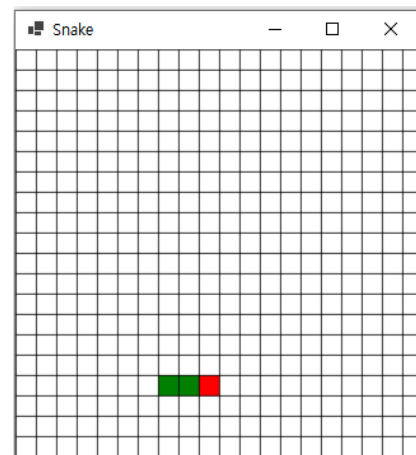
- 뱀이 먹이를 먹을 때 마다 뱀의 크기는 1칸씩 길어진다.
- 뱀이 먹이를 먹을 때 마다 먹이의 위치는 reset 되며, 먹이의 위치가 reset 될 때 반드시 현재 뱀의 위치와 중복되지 않게 생성되어야 한다.
- 뱀이 늘어날 수 있는 몸의 개수는 제한을 두지 않는다.



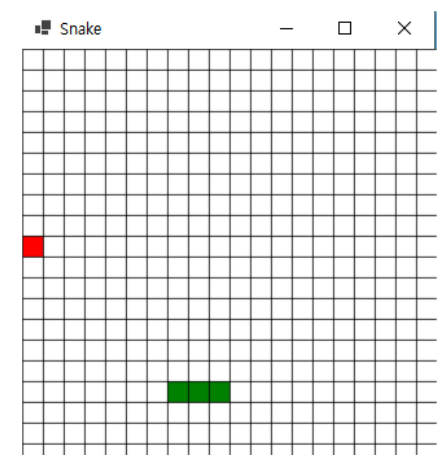
뱀이 바로 앞의 먹이를 먹음



뱀의 크기가 2개가 되고,
먹이의 위치는 갱신됨



뱀의 크기가 2인 상태에서
먹이를 먹음



뱀의 크기가 3개가 되고,
먹이의 위치는 재 갱신됨

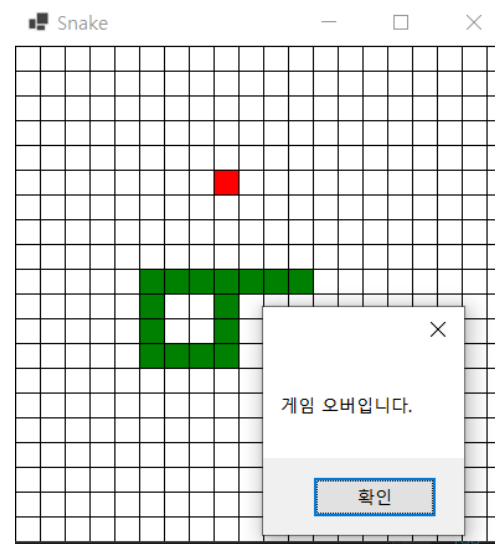
과제 상세 - 게임 오버 조건

☑ 과제 설명

- 뱀의 머리가 자신의 몸에 닿으면 게임이 종료됩니다.0
- 뱀의 머리가 화면 밖으로 나갈 경우 게임이 종료됩니다.
- 게임 종료가 되면, "게임 오버입니다." 라는 메시지 창을 띄웁니다.
- 게임 오버 창을 닫게 되면 다시 게임을 시작합니다. (뱀의 크기 및 위치, 먹이 위치 초기화)



뱀의 머리가 화면 밖을 나간 경우



뱀의 머리가 자신의 몸통에 닿은 경우

필요 학습



☑ 참고 내용

- 선 그리기, 도형 채우기 등 기본적인 Graphic User Interface (GUI) 사용법 익히기
- Frame의 개념 익히기 (객체의 update => draw가 1회 일어나는 process : 이 과정이 1초에 수행한 횟수를 Frame이라고 함)
- 물체의 충돌 체크 개념 익히기
- 뱀의 이동 알고리즘 익히기

기대 결과



☑ 참고 내용

- 본 과제를 통해 게임 제작에 대한 가장 기본적인 감을 익힐 수 있습니다.
- 간단한 로직을 통해 직접 물체를 움직여 봄으로써 게임 객체들의 이동에 대해 배울 수 있습니다.
- 쉽고 간단한 게임을 구현해 봄으로써 게임을 잘 알지 못하는 교육생들에게 자신감을 심어 줄 수 있습니다.