

프로젝트 명세서

간단한 스네이크 게임 구현

목차

1. 프로젝트 개요	3
2. 과제 목표	3
3. 참고 자료	6
4. 산출물 제출	7
5. 심화 학습 방법	7
6. 추천 학습 방법	7

1. 프로젝트 개요

본 프로젝트는 어릴 적 누구나 한번쯤은 플레이 해보았던 스네이크 게임을 직접 구현해보는 과제입니다.

이 과제를 통해서 게임 오브젝트의 이동 원리와 프레임의 이해, 충돌 영역의 체크 등 기본적인 동작을 익히고 화면에 물체를 표현하는 방법을 익힙니다.

게임의 장르는 수없이 다양하고, 만드는 방법 또한 무궁무진하게 많습니다.

하지만 가장 기본적인 게임의 구성 요소는 Update, Draw, KeyInput(Mouse Input), State 변화 등이 필수로 들어가며, 이 과제를 통해 가장 기본적인 게임의 요소들을 익혀 좀 더 커다란 게임들이 어떻게 구성되어 있는 지를 이해할 수 있을 것입니다.

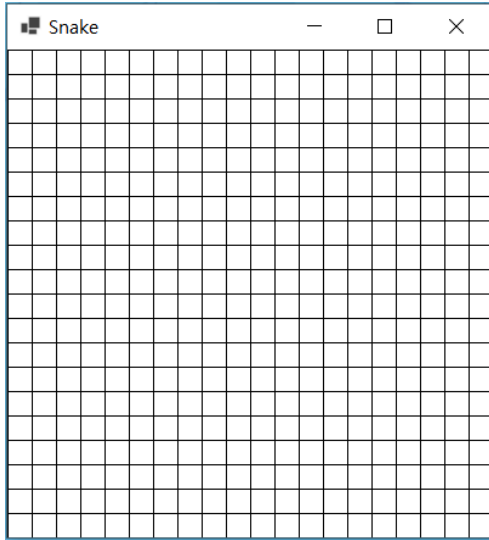
간단한 2d 게임의 구현을 통해 게임이라는 프로그래밍 분야가 생각보다 어렵지 않고, 효과적으로 흥미를 붙여갈 수 있는 초석이 되었으면 하는 바람으로 현재 프로젝트를 과제로 선택하였으니 교육생 분들에게 많은 도움이 될 수 있기를 바랍니다.

2. 과제 목표

과제 목표는 스네이크 게임을 구현하는 것으로 언어에 관계없이 해당 명세서 내용을 따라 실습해보는 것이다.

다만, 아래 개발 목표 및 게임 룰은 반드시 포함되어야 함이 필수 조건이다.

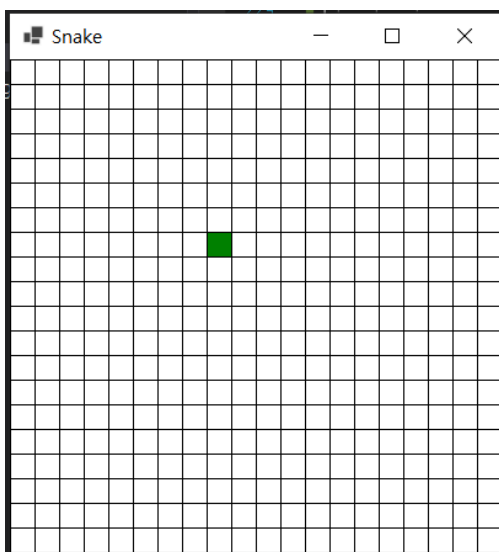
- 전체 맵 해상도 및 구성 방법 : (X : 400 pixel, Y : 400 pixel)으로 격자 무늬(그리드)를 가로 20 개, 세로 20 개의 선으로 그려서 표시한다.



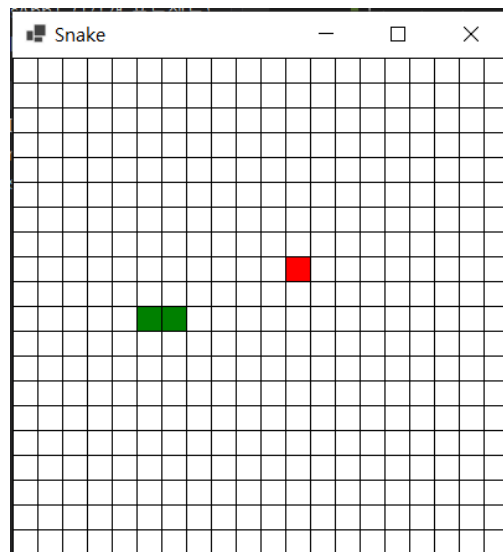
- 뱀의 머리와 몸통 이미지 : (X : 20 pixel, Y : 20 pixel)의 초록색 사각형으로 표현하며 먹이를 먹을 때 마다 머리를 포함한 몸통의 길이가 1 칸씩 커지도록 구현한다.

단, 뱀의 머리는 맵 상에서 랜덤한 위치에서 시작하도록 하며, 상, 하, 좌, 우 4 방향 중 한 방향이 랜덤 하게 설정되도록 한다.

뱀의 몸통은 길이 제한이 없으며, 1 프레임이 지날 시 N 번째 몸통은 N-1 번째 몸통의 위치로 이동할 수 있어야 한다.

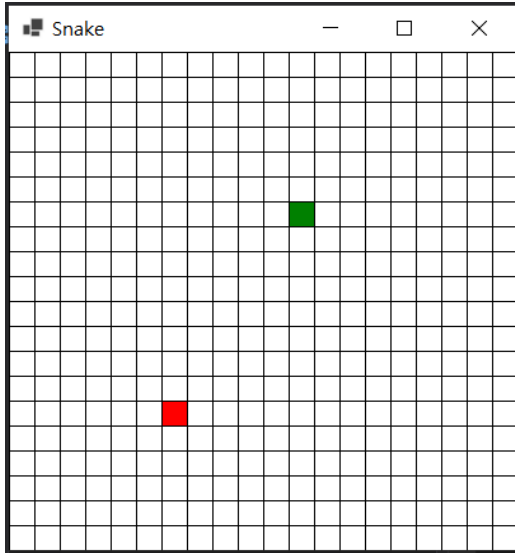


시작 화면

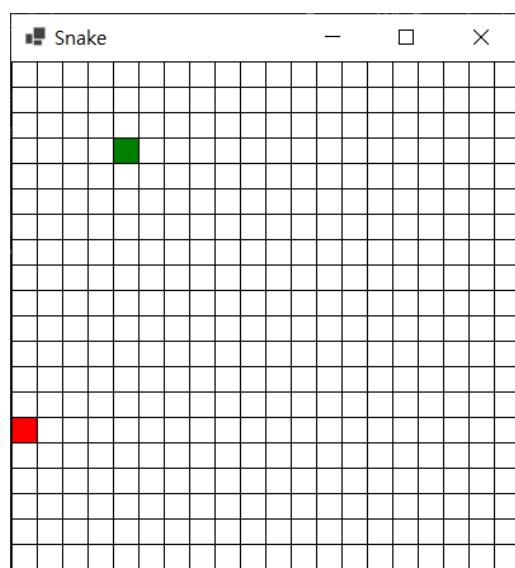
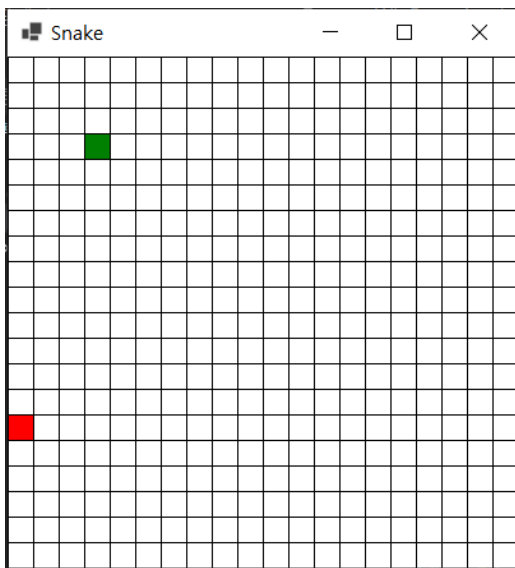


먹이를 1 개 먹은 화면

- 먹이 : (20, 20)의 붉은색 사각형으로 표현하며 맵 상에 랜덤하게 등장해야 하며 등장 위치는 뱀의 머리와 중복되지 않도록 한다.



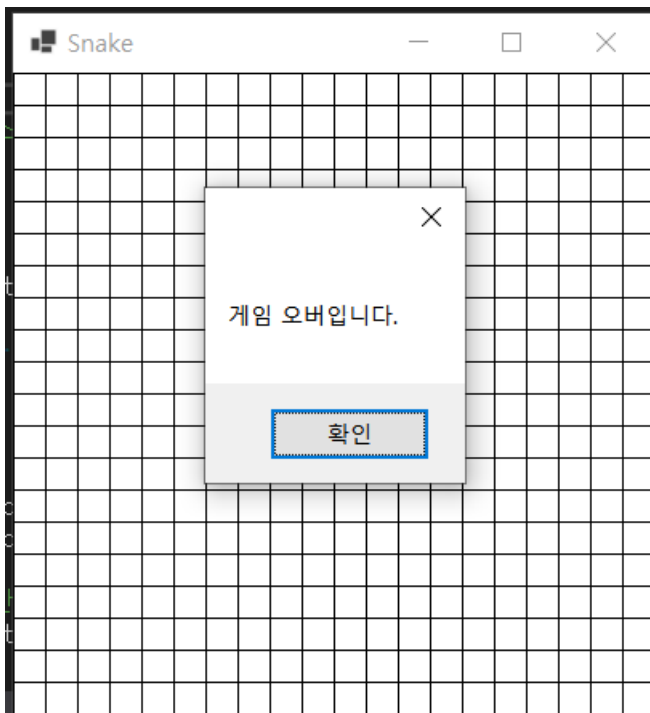
- 이동 조건 : 뱀의 머리는 처음에 세팅된 방향으로 1프레임 당 20 픽셀 씩 자동으로 이동하며, 키보드 의 방향키 상, 하, 좌, 우 입력 시 뱀의 머리가 입력된 방향으로 바뀔 수 있도록 구현 한다.
- 아래 그림은 뱀의 방향이 오른쪽으로 설정이 되어 있는 경우 1칸 이동하는 예시이다.



뱀의 위치 (4 * 20, 4 * 20)

뱀의 위치 (5 * 20, 4 * 20)로 업데이트

- 게임 오버 조건 : 뱀이 자신의 몸에 닿거나, 화면 밖 (X축, Y축 값이 0 보다 작거나 400 pixel 보다 큰 경우)으로 나갔을 경우 게임 오버 라는 메시지 창을 띄운다.
확인 버튼을 누르면 뱀의 위치와 먹이의 위치가 초기화되어 게임을 재 시작한다.



3. 참고 자료

- python 으로 구현

pygame 설치 후 사용 예제 코드 <https://wonhwa.tistory.com/44>

- java 로 구현

Java swing 설치 후 사용 예제 코드 <https://binghedev.tistory.com/50>

- c#으로 구현

Visual studio 설치 후 소코반 만들기 예제 코드 <https://andjjip.tistory.com/81>

- c++으로 구현

Visual studio 설치 후 테트리스 만들기 예제 코드 <https://nowonbun.tistory.com/276>

4. 산출물 제출

프로그램 빌드 후 실행하면 스크린샷 (시작화면, 뱀의 이동, 먹이 먹기, 게임 오버 조건 등) 캡처 후 빌드 파일과 함께 zip 파일로 묶어서 제출한다.

제출 경로 :

<https://lab.ssafy.com/s10-study/self-project/>의 “산출물 제출 가이드” .docx 참조

5. 심화 학습 방법

- 먹이를 먹을 때 마다 그 개수를 늘려보세요.
- 먹이를 먹을 때 마다 게임 속도를 증가시켜 난이도를 조절해 보세요.
- 특정 아이템을 추가해 보세요

Ex1) 일정 장소에 먹으면 죽는 아이템이 생겼다가 사라진다,

Ex2) 특정 시간에 행 또는 열에 파란색 레이저 빔이 발사되며 맞으면 죽는다.

6. 추천 학습 방법

게임은 어떤 게임이든 항상 스크린 창에서 실행이 됩니다.

스크린 창 의 사이즈를 알아오고 선과 면을 칠하는 함수들을 익혀 보면서
게임 오브젝트들이 어떻게 움직여지는 지를 학습하기를 추천 드립니다.

여러분이 테스트해 본 선과 면들이 이미지로 대체하고 충돌 영역을 체크하는 방법을
익힐 수 있다면 간단한 게임을 작성하는 것은 결코 어렵지 않다고 생각합니다.

게임을 만들어 보는데 가장 효과적인 학습은 간단히 구현되어 있는 예제 게임 소스를
구해 실행해 보고 소스를 분석해보는 습관에서 시작이 됩니다.

각 게임 오브젝트들의 Update, Rendering, Frame, State, Key Input 처리,
이 5 가지의 특성을 이해하고 활용할 수 만 있다면, 여러분은 게임 제작의
입문 과정을 훌륭하게 통과하였다고 자부할 수 있을 것입니다!

감사합니다.