

스네이크 게임



과 목 명	게임수학 [화 7-9]
지도교수	최영미 교수님
팀 명	코로나싫조
학번 & 성명	20191024 조민지 [조장]
	20181006 윤홍비
	20190968 김은빈
	20191006 이재이
제 출 일	2020. 09. 21 (월)

목 차

1.	프로젝트 소개	2
	(가) 프로젝트 요약	
	(나) 프로젝트 팀 구성원	
	(다) 프로젝트 개요	
2.	연구 목적 및 필요성	4
3.	연구 범위 및 방법	5
	(가) 게임 개요	
	(나) 게임 디자인	
4.	연구배경	7
5.	연구 결과에 대한 기대효과	11
6.	연구 추진일정	13
7.	참고문헌	14

1. 프로젝트 소개

(가) 프로젝트 요약

1) 프로젝트명	스네이크 게임
2) 팀 명	코로나싫조
3) 결과물 유형	C언어 기반 콘솔 화면을 이용한 스네이크 게임 프로그램 실행파일 (.exe)
4) 제작기간	2020. 09. 07 ~ 2020. 11. 10 (약 10주)
5) 프로젝트 주요내용	<p>저희 코로나싫조는 이번 게임수학 과목을 통해 기존의 C언어 기반 콘솔 창에 구현된 스네이크 게임을 분석하고 부족한 점을 채워 넣어 좀 더 완성도 높은 게임을 제작하고자 합니다. 스토리를 넣어 재미를 더하고 인터페이스를 구상해 저희 조만의 업그레이드 된 스네이크 게임을 제작하는 것이 목표입니다.</p> <p>스토리 구상은 저희 코로나싫조에 걸맞게 먼 훗날 코로나19가 심각해져 밖으로 쉽게 나가지 못하는 상황에 집에 식량이 다 떨어져 바이러스를 피해 식량을 구하러 가는 것이 목표입니다.</p> <p>게임방식은 스네이크 게임방식을 따라서 방향키를 통해 맵 곳곳에 있는 바이러스를 피해서 식량을 구해 난이도를 3개로 나누어 모든 스테이지를 클리어하는 방식입니다.</p> <p>인터페이스 구상은 게임 시작 시 스토리라인을 설명할 것이며 인게임에서는 난이도마다 맵 구조와 몬스터, 식량 배치를 통해 난이도를 올릴 것입니다. 스테이지 클리어 시 주인공이 식량을 얻어 기뻐하는 모습과 하단에 다음 스테이지로 넘어가는 버튼을 구상할 것이고, 실패 시 주인공이 슬퍼하는 모습과 우측에 코로나 예방 수칙을 띄워 이번 코로나 수칙을 상기시키도록 구상했습니다.</p>

(나) 프로젝트 팀 구성원

사진	학번	성명	연락처	이메일	주요업무
	20191024	조민지	010-9184-2877	minjicho2008@naver.com	전체적인 총괄 제안서 작성 아이디어 제안 코딩
	20181006	윤홍비	010-8506-7190	dbsghdql555@naver.com	코딩 아이디어 제안 ppt 제작 제안서 작성
	20190968	김은빈	010-5913-0619	eunbinyi@naver.com	자료수집 코딩 제안서 작성 아이디어 제안
	20191006	이재이	010-3023-5138	wodl0416@gmail.com	자료수집 코딩 제안서 작성 아이디어 제안

(다) 프로젝트 개요

저희 조 이름에 맞게 짠 스토리에 따라서 게임이 진행됩니다. 방향 키로 이동 방향을 조정하며 제한 시간인 30초내에 식량을 확보해야 합니다. 긴장감을 주기 위해 캐릭터가 바이러스에 닿을 경우 꼬리가 사라지고 모든 꼬리가 사라지게 되면 실패합니다. 실패하면 코로나 예방 수칙과 함께 창이 떠서 교육적인 부분도 있습니다.

2. 연구 목적 및 필요성

- 게임 제작에 필요한 수학과 물리 응용 능력을 키우기 위함.
- 협업 능력을 키우기 위함.
- 해당 게임 연구를 통해 게임의 필요한 기초적인 게임 소스 코드를 읽고 이해할 수 있는 능력 향상을 위함.
- 언어를 기초로 하는 프로젝트이므로 C언어 코딩 능력의 향상을 기대할 수 있다.

3. 연구 범위 및 방법

- c프로그래밍 콘솔 게임 제작과 관련된 책을 참조해 프로젝트 완성도 높이기
- 다양한 기존 자료들을 참고해 코드 분석하기
- 조원들과의 회의를 통해 게임 제작 방향 설정하기
- 비슷한 기존 게임들을 분석해 장단점과 보완점을 찾고 프로젝트에 반영하기

(가) 게임 개요

i. 스토리보드

코로나19 바이러스가 창궐하는 시대! 제한 시간 안에 바이러스를 피해 식량을 확보하라.

ii. 게임방식

주인공 뱀은 다른 방향키를 누르기까지 현재 설정된 방향으로 계속 이동한다.

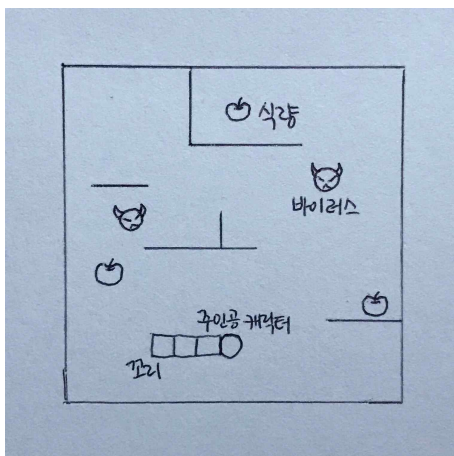
주인공 뱀과 바이러스가 부딪히면 주인공 뱀의 꼬리는 하나씩 줄어들지만 먹이를 먹으면 하나씩 늘어난다.

iii. 제한사항

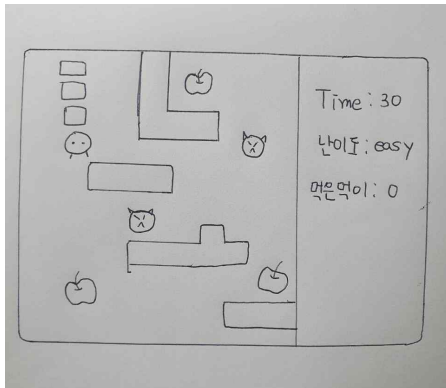
각 스테이지마다 제한된 시간이 있으면 제한 시간 안에 먹이를 전부 먹어야만 다음 스테이지로 넘어간다. 기본 꼬리는 3개로 하며 꼬리가 없는 상태에서 바이러스와 충돌하면 게임은 종료된다.

(나) 게임 디자인

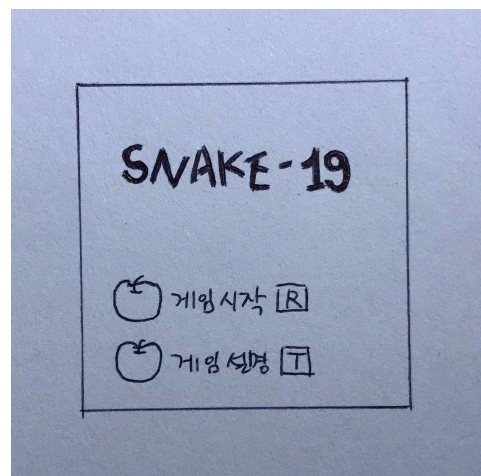
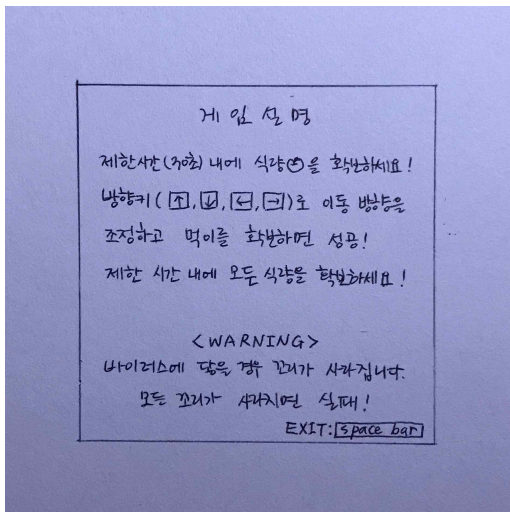
i. 기획화면



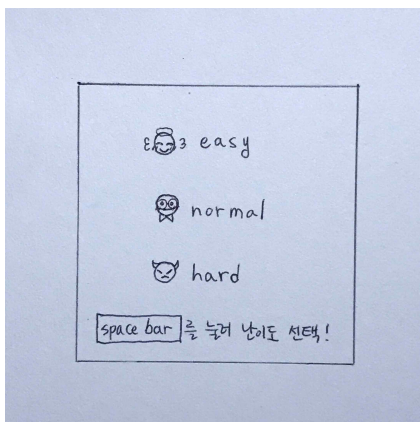
ii .UI설계



1)시작화면



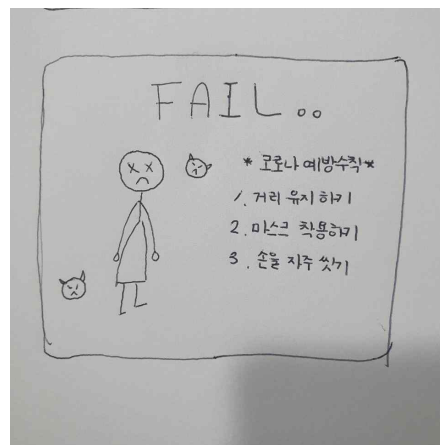
2)플레이화면



3)성공시



실패시



4. 연구배경

게임선정기준

- 구글 플레이 스토어 중에서 최소 다운로드 100만, 평점 3.8 이상의 게임 앱으로 선정하였다.
- 기본적인 스네이크 게임뿐만 아니라 다른 기능들이 응용되어 있는 게임으로 선정하였다.

(가)머지 스네이크(Merge Snake!)



회사	Wuhan Weipai Network
평점	3.9
업데이트 날짜	2020년 9월 9일
다운로드 수	100만 이상

조작감	★★★★★	조이스틱과 부스터를 이용하여 코인을 먹으면서, 상대 적을 피해 다니는 식으로 게임이 진행됨, 매우 편리함
중독성	★★☆☆☆	제한 시간은 없으며 코인을 더 많이 먹고 상대 적, 벽과 부딪히지 않으면 게임을 계속 진행할 수 있음. 부스터가 있어서 빠른 속도로 이동 가능함.
참신성	★★★★☆	일반적인 스네이크 모양이 아닌 치즈를 달고 다니는 햄스터 등 다양한 캐릭터가 있음.
난이도	★★★☆☆	게임 전반에는 상대 적들의 꼬리 길이가 짧아서 피해 다니기 쉽지만, 중반으로 갈수록 꼬리가 길어지기 때문에 피하기 어려움.

장점	일반적인 스네이크 모양이 아닌 다양한 캐릭터가 있어서 시각적 즐거움이 있음.
단점	광고가 너무 자주 뜨며, 게임을 진행할 때 나오는 목소리가 거슬림.
보완할 점	단순히 코인 먹기, 상대 피하기만 있는 것이 아닌 다양한 미션이 있는 스테이지가 있으면 더 좋을 것 같음.

(나) Snake Rivals - 신개념 3D 스네이크 게임

	회사	Supersolid
	평점	4.2
	업데이트 날짜	2020년 9월 16일
	다운로드 수	1000만 건 이상

조작감	★★★★★	화면을 스와이프해 간단하게 조종할 수 있어서 편하다.
중독성	★★★★☆	3D 게임이라서 그런지 뱀의 움직임이 실제로 있는 것 같아서 게임 할 때 현실 세계에 있는 느낌이 들어서 계속 할 것 같아 중독성이 있는 것 같다.
참신성	★★★★☆	게임을 플레이하는 전 세계의 유저 간 경쟁을 할 수 있고 3D 게임이라는 점이 참신한 것 같다.
난이도	★★★★☆	작동 버튼이 따로 있는 것이 아니라 스와이프로 하는 거라 간단하지만 어색할 것 같긴 하다. 그리고 전 세계 유저들과 경쟁하는 것이라 게임에서 이기는 것이 쉬울 것 같지 않아서 난이도가 좀 높을 것 같다.

장점	전 세계 유저들과 경쟁한다는 점이 자신의 실력을 향상시키는데 도움을 줄 것 같다. 그리고 스와이프만으로도 스네이크를 이동할 수 있다는 게 조작법이 간단해서 게임을 처음 시작한 사람도 부담없이 즐길 수 있을 것이다.
단점	전 세계 사람들과 경쟁하는 구조다 보니까 게임에서 이기는게 쉽지 않을 수도 있다. 그래서 게임에서 계속 지다보면 게임을 그만둘 가능성이 높아진다. 그리고 pc버전에서는 마우스로 하기 때문에 현란한 색깔의 뱀들 속에서 마우스가 잘 안보일 수 있다.
보완할 점	어떤 한 지역에서 있는 사람들끼리 겨루는 모드도 만들었으면 좋겠다.

(다) Snake Off - 스네이크 오프

	회사	Wuhan Weipai Network
	평점	4.0
	업데이트 날짜	2020년 9월 14일
	다운로드 수	500만 이상

조작감	★★★★☆	터치한 곳으로 뱀이 이동한다. 조작법은 편한 것 같다.
중독성	★★★☆☆	이전 게임과 다르게 2D이기 때문에 미미하고 재미가 별로 없다.
참신성	★★☆☆☆	다양한 모드가 없고 단 2가지 모드만 있고 게임 방식도 예전에 있던 게임이랑 같아서 참신하지 않은 것 같다.
난이도	★★★★☆☆	게임방식은 간단하고 누구나 할 수 있는 게임이라 난이도는 보통인 것 같다.

장점	게임방식이 간단하고 모드가 2가지 밖에 없어서 게임을 처음 하는 사람도 쉽게 할 수 있다.
단점	게임 방식이 너무 간단해서 지루하고 오래 게임을 할 수는 없을 것 같다.
보완할 점	유저들끼리 경쟁하는 그런 다른 방식의 새로운 모드를 만들 필요가 있다.

5. 연구 결과에 대한 기대효과

○ 기술적 측면

- 각 물체들의 위치 및 이동을 이해하고 다룸으로서 수학적·물리적 사고력을 증진시킬 수 있다.
- 게임의 개작을 통해 소스코드 리뷰 능력과 이를 통한 응용력을 기를 수 있다.
- 현재 프로젝트와 유사한 다른 어플리케이션들을 조사하여 장단점을 찾아내 고 이를 통해 프로젝트에의 적용점과 보완점을 마련한다.
- 레벨 에디터와 여러 함수들, 구조체를 학습하여 게임의 구성 요소와 작동 방식을 이해할 수 있다.

○ 경제·산업적 측면

- 프로젝트를 진행하며 기존의 어플리케이션보다 더욱 견고해진 결과물을 도출해 낼 수 있다.
- 게임 문화 사업이 더 발전할 수 있다.

○ 사회·문화적 측면

- 소통과 역할분담을 하는 팀 활동을 경험한다.
- 게임을 만드는 것과 동시에 수학적 공부가 가능하다

6. 연구 추진 일정

※ 추진일정은 가능한 한 구체적이고 상세하게 작성
 ※ 주요 결과물 란은 예상되는 결과물(제안서, 프로그램 소스) 등의 주요사항 기재

주차 내용	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1. 자료 수집									
2. 제안서 작성									
3. 게임 분석 및 학습									
4. 게임코드개작									
5. 게임 코드 수정 및 보완									
6. 최종점검									
7. ppt 작성 및 발표준비									
주요 결과물	기초 제안서	프로그램 소스 분석, 함수계층도	중간보고서, 프로그램 소스 개작	프로그램 소스, 알고리즘	최종 결과물, 최종 보고서	ppt 자료			

7. 참고 문헌

2020년도 게임수학 참고문헌 책3개, 논문3개, 인터넷3개 총 9개 이상

저자명. (발행년). 서명 (역할다른저자) (판차). 발행지: 발행사 [책 표기법]

저자명. (발행년). 논문명. 자료명, 권(호), 논문수록면수 [논문 표기법]

게임강의제목, 검색날짜, URL, 내용 [인터넷 표기법]

<https://m.blog.naver.com/PostView.nhn?blogId=goldmonji2&logNo=220726434215&proxyReferer=https:%2F%2Fwww.google.com%2F> 참고

게임프로그래밍

- [1] 로버트 나이스트롬(2018), 게임 프로그래밍 패턴: 더 빠르고 깔끔한 게임 코드를 구현하는 13가지 디자인 패턴, 박일 역, 서울: 한빛미디어
- [2] 제이슨 그레고리(2014), 게임 엔진 아키텍처: 게임 프로그래머가 꼭 알아야 할 게임 엔진 이론과 실무, 박상희 역, 의왕: 에이콘
- [3] 이태성(2010), C를 이용한 게임프로그래밍 = Game programming using C, 울산: 나우커 커뮤니케이션
- [4] 박현명(2018), 프로그래밍 언어에 대한 이해와 컴퓨팅 사고력의 향상을 위한 소프트웨어 교육용 게임에 대한 연구, 아주대학교 일반대학원, 794.8 판사항(22), p1-92
- [5] 김경식(2002), 게임프로그래밍의 교육 방향, 한국게임학회, 2권 2호, p.9-15(총 15페이지)
- [6] 김종훈, 신재훈(2001), 게임 프로그램 이해를 통한 체계적 "프로그래밍" 교수 자료 개발, 한국정보교육학회, 5권 1호, pp.133-142(총 142페이지)
- [7] (CGP) 11장 Snake 게임 툴 만들기, 2020.09.17, <https://nowcampus.tistory.com/entry/11%EC%9E%A5-Snake-%EA%B2%8C%EC%9E%84-%ED%88%B4-%EB%A7%8C%EB%93%A4%EA%B8%B0>, 스네이크 게임 툴 설명
- [8] (CGP) 12장 Snake 게임, 2020.09.17, <https://nowcampus.tistory.com/entry/12%EC%9E%A5-Snake-%EA%B2%8C%EC%9E%84>, 스네이크 게임 소스 코드와 상세 설명
- [9] [Snake Game] 0. 뱀 게임(Snake Game), 2020.09.17., <https://thisisvegetable.tistory.com/17?category=767984>, 스네이크 게임이란 무엇인가?