

[캡스톤디자인 결과보고서]

연구과제

과제명 (작품명)	콩딩(CONGDING)	참여학기	2021년 1학기
--------------	--------------	------	-----------

강좌정보

과목명	소프트웨어융합캡스톤디자인	학수번호	SWCON40100
과제기간	2021년 3월 15일 ~ 2021년 6월 18일	학점	3

팀구성

팀명	졸업대책위원회 (Graduation Countermeasure Committee)		팀구성 총인원	3명
구분	성명	학번	소속학과	학년
대표학생	이수연	2017103746	소프트웨어융합학과	4
참여학생	윤서영	2017103740	소프트웨어융합학과	4
	정소윤	2017103753	소프트웨어융합학과	4

지도교수 확인

지도교수	성명	우탁	직급	부교수
	소속학과	디지털콘텐츠학과	지도교수 확인	성명 : 우탁 

붙임

[첨부1] 과제 요약보고서
[결과물] 최종결과물 (최종작품 사진/도면/발표자료 등)

본 팀은 과제를 성실히 수행하고 제반 의무를 이해하여 이에 따른 결과보고서를 제출합니다.

일자 : 2021년 6월 18일

신청자(또는 팀 대표) 이수연 이휘연

[캡스톤디자인 과제 요약보고서]

과 제 명	콩딩(COngDING)
<p>1. 과제 개요</p> <p>가. 과제 선정 배경 및 필요성</p> <p>최근 4차 산업혁명이 사람들의 주된 관심사가 되면서 IT기구나 소프트웨어 관련 지식을 함양하는 것이 실생활에 많은 도움을 주게 되었습니다. 실제로 사람이 작업하던 분야를 소프트웨어 기술, AI, 이를 기반으로 한 로봇 등등이 대체하는 추세로, 이러한 시류에 많은 교육 기관들이 코딩 교육을 필수로 지정하는 것을 검토하거나 실제로 진행하고 있습니다. 그러나 이러한 변화는 해당 분야를 처음 접하는 학생들에게 거부감을 일으키거나 어려움을 느끼게 하여 흥미를 잃게 할 수 있습니다. 따라서 이를 방지하기 위하여 코딩에 필요한 기본적인 개념을 습득하는데 있어 재미를 느끼고, 지속적인 흥미를 유발할 수 있게 하는 교육 목적의 게임을 개발하고자 하였습니다.</p> <p>나. 과제 주요내용</p> <p>코딩교육용 모바일 2D 횡 러닝형(Running&Learning) 게임. 2D 러닝 게임으로, 주인공 캐릭터가 달리면서 타이밍에 맞춰 장애물들을 피하거나 파괴하고, 코딩 문제들을 풀어나갑니다. 그리고 나오는 보스들을 코딩기술을 사용해 물리치며 스토리를 진행하게 합니다. 또한 원터치 방식의 모바일 게임으로, 스마트폰을 자주 사용하는 학생들에게 높은 접근성을 가집니다. 게임 전반을 코딩 문법에 따라 규칙화하여 자연스럽게 게임 자체의 룰을 손에 익힘과 동시에 프로그래밍의 문법을 자연스럽게 깨달을 수 있도록 합니다.</p> <p>다. 최종결과물의 목표</p> <p>시중의 다수 기존 코딩 게임과는 다른 유형의 코딩 학습용 게임을 통한 학습자의 흥미 유발 및 학습 자체에 대한 부담감 완화</p>	
<p>2. 과제 수행방법</p> <p>우선 개발 도구로는 팀원 모두 PC(Windows)환경에서 유니티(C#)를 사용하였습니다. 유니티에서 자체적으로 제공하는 협업 기능(Version Control system)인 유니티 콜라보레이트 기능을 활용하여 팀원 각각이 유니티 서버(project repository)에 에셋 및 코드를 (git의 commit과 비슷하게)설명과 함께 publish하면 다른 팀원들이 각자의 개인 작업공간(private workspace) - 개인 작업pc 에 복사본을 받아서 작업을 하고 다시 publish하는 방법으로 파일을 주고받는데 소요되는 시간을 줄이고 작업의 효율성을 높였습니다. 추가적으로 게임에 필요한 이미지 제작 작업에는 포토샵, Clip Studio등이 활용되었습니다.</p> <p>위에서 언급한 유니티 콜라보레이트를 통해 팀원 모두가 프로그래밍, 디버깅 작업에 참여하였습니다. 그 밖에도 기획, 일러스트레이션, 애니메이션, 스토리 등등의 부가적으로 필요한 부분들은 각 구성원의 자신있는 분야별로 나누어 진행하였습니다. 또한 주 2~3회 가량 정기적으로 작업 상황 점검 및 목표 설정을 하였습니다.</p> <p>-이수연: 게임 부 기획(러닝 스테이지 아이템 등), 게임 스토리 및 대사 기획, 주요 기능 프로그래밍(스테이지 선택화면, 주요 콩딩(Player)이 기능 알고리즘 및 러닝 스테이지 프로그래밍)</p> <p>-정소윤: 게임 주요 기획, 캐릭터 디자인, 게임 그래픽 리소스(애니메이션, 이펙트, 카드, UI), 보스 스테이지 프로그래밍 및 타 스테이지 일부 기능 구현, 발표</p> <p>-윤서영: 게임 그래픽 리소스(타이틀, 스토리, 스테이지 오브젝트 전반 일러스트, UI), 맵 디자인, 타이틀 및 스토리 이미지 전환 프로그래밍, 문서화 작업</p>	

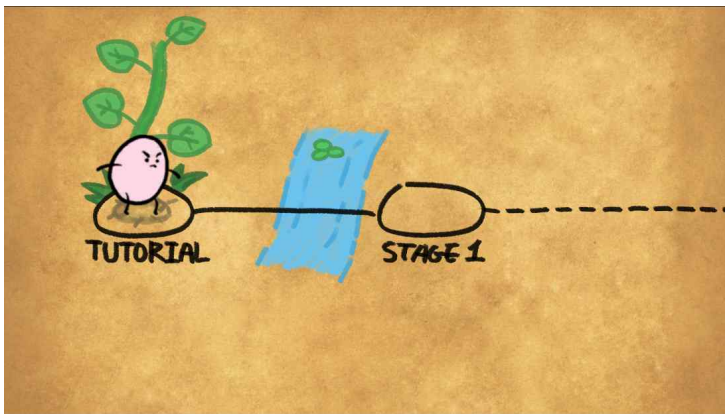
3. 수행결과

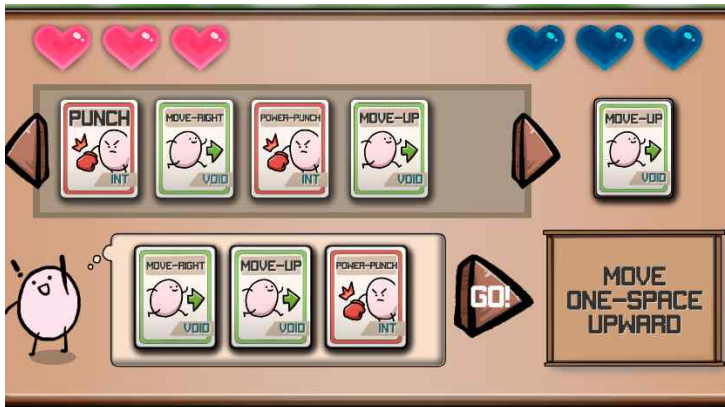
가. 과제수행 결과

게임 빌드파일 다운로드 주소:

https://drive.google.com/file/d/13Z3_8R5ZHXO0DZH68cDuGRIBPIRbWE9k/view?usp=sharing

(개발한 게임의 스크린샷)





나. 최종결과물 주요특징 및 설명

코딩의 기초적인 요소 중 하나인 변수의 종류에 대해, 그리고 기본적인 코딩하는 방법에 대해 게임을 하면서 학습할 수 있는 구성입니다.

1) 러닝 스테이지

캐릭터가 달리는 구간에서는 int, str과 같은 각 자료형 종류를 갖고있는 장애물을 선별해 부수게 됩니다. 이 과정을 반복해 게임을 플레이하면서 자연스럽게 자료형에 대해 익히게 됩니다. 장애물로는 압정, 도토리, 바위 등이 있습니다. 이 중 자료형이 콩딩과 같은 장애물은 대쉬 시 부술 수 있으며, 추가 보너스 점수를 얻게 됩니다. (콩딩의 자료형은 게임 시작 시 조력자가 알려줍니다.) 아이템으로는 하트(라이프 회복), 다이아(대쉬 토큰 회복), 스타(무적)이 있습니다. 낙사 시 게임오버가 되기 때문에, 라이프 관리도 중요하지만 떨어지지 않게 조심해야 합니다. 현재 튜토리얼 스테이지에서는 INT 자료형만을 플레이할 수 있습니다.

아이템의 종류



스타

획득 시 2초 간 무적상태가 되며,
보너스 점수를 추가로 획득합니다.



하트

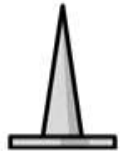
획득 시 라이프 반 칸을 회복합니다.



다이아

획득 시 태워 로큰이
모두 충전됩니다.

장애물의 종류



압정

평범한 압정입니다...
찢리면 아픕니다!



바위

바위입니다.
자료형이 같을 경우
부술 수 있을 것 같습니다.



도토리

귀여운 도토리입니다.
자료형이 같을 경우
부술 수 있을 것 같습니다.



가시덤불

어린 가시덤불입니다.
하지만 찢리면 아플 것 같습니다.

태워 로큰 (총 5개)

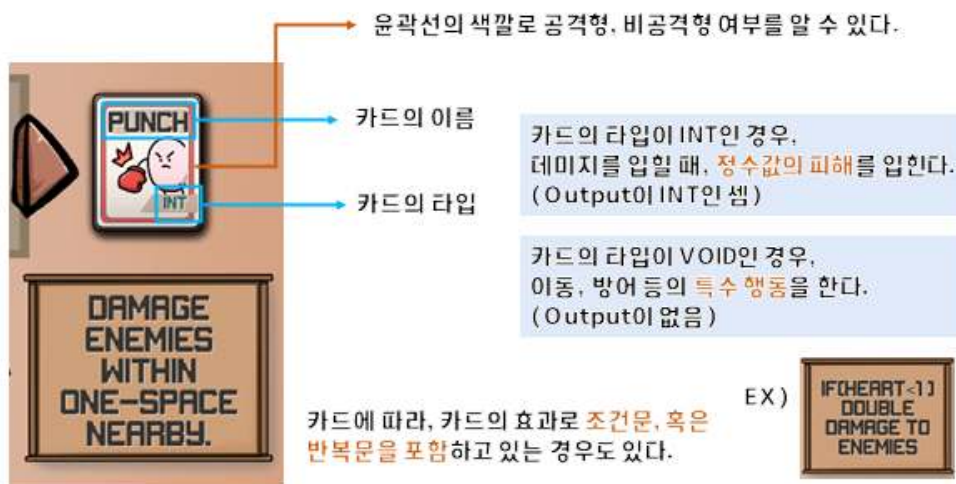
라이프 (반칸 씩 총 6개)



2) 보스 스테이지

다양한 함수카드들을 조합하여 보스를 물리치는 것이 목표인 전략적 턴제 카드게임 스테이지입니다. 플레이어는 매 턴마다 카드 목록의 함수카드 중 3장을 선택하여 배틀에 나갈 수 있습니다.

각 카드에는 다양한 타입과 효과를 가지고 있으며, 이에 따라 조건문과 반복문 등을 자연스럽게 접할 수 있게 합니다. 난이도가 올라갈수록 상위 스테이지에서는 보스의 공격이 거세지기 때문에, 보스가 몇 퍼센트의 확률로 다음 턴에 무슨 행동을 할지 귀뽀를 해주기도 합니다. (상위 스테이지 미구현)



4. 기대효과 및 활용방안

가. 기대효과

코딩을 접해본 적 없거나 코딩에 대해 어려움, 거부감을 느끼는 학생들에게 기초적인 내용들을 게임의 형식으로 접근하여 친근감을 형성할 수 있도록 도움을 줄 것으로 기대됩니다.

유치원생, 초등학생과 같은 낮은 연령층에게는 게임 플레이를 권유하여 코딩 자체를 아기자기한 분위기의 게임을 통해 접해보는 경험을 주는 것으로 코딩 학습을 재미있는 것으로 받아들일 수 있도록 하려 합니다. 중고등학생 및 성인들에게는 최근 코딩 교육이 강조됨에 따라 느낄 수 있는 심리적 부담감을 완화하고, 학습 참여도와 흥미를 증진할 수 있는 계기를 만들어주려 합니다.

나. 활용방안

학생들의 본격적인 코딩 학습에 앞서, 코딩에는 어떤 요소가 있는지, 어떻게 하는 것인지 알아보기 위해 이 게임을 제공하는 것으로 학생의 자발적인 학습을 유도합니다.

5. 결론 및 제언

이후 코드 보안을 통한 게임 전반의 조작감을 개선하고, 플레이 방식에 변화를 주는 새로운 필드와 후속 스테이지를 개발하여 학습자로 하여금 게임의 스토리, 그리고 새로운 요소들을 즐기게 하려고 합니다. 이러한 개선을 통해 학생들이 게임을 즐기면 즐길수록 자연스럽게 코딩과 관련된 긍정적인 경험, 지식을 누적할 수 있을 것입니다.

-보완해야할 점

1) 조작감 개선

: 현재 러닝 스테이지에서의 조작감은 딱딱하고 밋밋한 느낌이 있습니다. 따라서 이를 보완하기 위해 역동적인 카메라 구현(피격 시 흔들리는 등), 다양한 애니메이션 추가(피격 시 애니메이션, 아이템을 획득할 시의 애니메이션 등), 더 많은 이펙트 추가(대쉬, 달리기, 아이템획득, 피격 등) 등이 필요해 보입니다.

2) 러닝 스테이지에서의 학습성 보완

: 현재 구현한 1스테이지에서는 오직 자료형의 학습으로만 한정되고 있습니다. 하지만 이를 가지고는 교육내용이 부족하기 때문에 다양한 장애물들을 추가하여 재미와 학습성을 동시에 보완해야 합니다.

3) 보스 스테이지에서의 다양성 강화

: 전략을 짜야하는 보스 스테이지에서는, 사용할 수 있는 카드의 종류가 많아질 수록 플레이어가 퀄리티 높은 고민의 경험을 할 수 있게 도와줍니다. 카드의 타입(VOID, INT, STRING 등)을 더 활용할 수 있는 방안을 짜고, 조건문과 반복문 외의 특수 카드를 더 많이 만들어 다양한 전략으로 보스를 격파할 수 있도록 하는 것이 좋아 보입니다.

4) 보스 스테이지에서 토큰 추가

: 대부분의 카드 대전 게임은 카드 각각의 가치를 가지고 있습니다. 이 가치에 따라 카드를 발동할 때, 토큰이나 라이프가 소모되어 밸런스를 맞춥니다. 하지만 아직 보스 스테이지는 카드의 가치와 상관없이 3장을 뽑기 때문에 조금 더 전략적인 진행이 어렵습니다. 따라서, 라이프 이외에 MP나 기력같은 토큰을 도입하여 카드를 발동할 경우 소모되게 하는 것이 좋아 보입니다.

※ 본 양식은 요약보고서이며, 최종결과물을 필히 추가 제출하여야 함.

팀 학생대표 성명 : 이수연 이우연