

2025년 지방기능경기대회 과제

직 종 명	게임개발	과제명	어드벤처 게임	과제번호	단일과제
경기시간	16시간	비번호		심사위원 확 인	(인)

1. 요구사항

※ 지급된 재료 및 시설을 사용하여 다음 작업을 완성하시오.

가. 세계를 돌며 여행하는 탐험가 주인공은 무인도에 잠시 정박 중 생각지도 못한 피라미드를 발견하여 피라미드를 탐사해 새로운 보물의 발견을 목표로 각종 장비들을 이용해 탐사를 시도하는 2D 혹은 3D 기반의 어드벤처 게임을 제작하시오.

- 1) 컨셉은 오락성을 강조하고 폭력성은 가능한 한 적게 한다.
- 2) 총 5개의 스테이지를 구현한다.
- 3) 1 스테이지에서부터 5 스테이지로 난이도를 높혀가면서 난이도에 맞게 지형의 변화가 늘어나고 방해 오브젝트들을 다양하게 배치하여 구현한다.
- 4) 게임 내 존재하는 방해물과 함정들은 고대 문명을 배경으로 하는 리소스를 기반으로 게임을 구현한다.
 - 4-1) 게임을 주제와 목표에 맞추어 자유롭게 구현한다.
 - 4-2) 게임 제작 시 리소스는 자유롭게 선정, 편집하여 사용할 수 있다.
 - 4-3) 스테이지 별 배경은 5개(입구, 회랑, 왕비의 방, 왕의 방, 보물고 순)의 탐사 코스를 설정하여 탐험하는 모습을 표현한다.
- 5) 게임 플레이 관련 연계 시스템을 구현한다.
 - 5-1) 플레이어의 장비를 업그레이드하는 상점 시스템과 플레이어를 방해하는 함정 시스템 그리고 탐사 타임을 관리하는 산소 게이지 시스템을 구현해야 하며, 각 시스템에 따른 게임오버를 구현한다.

- 5-2) 플레이어 캐릭터의 아이템 채집과 기본 공격 시스템을 구현하고 획득한 아이템은 가방의 크기에 따라 개수 제한 및 무게 제한을 설정하고 제한 이상의 아이템을 획득할 경우 생기는 페널티를 구현한다.
- 5-3) 플레이어를 방해하는 함정과 적 유닛(ex. 박쥐, 뱀, 거대 곤충 등)을 게임 레벨 디자인과 AI로 구현한다.
- 5-4) 플레이어가 2~5스테이지로 입장하기 위한 문에는 간단한 퍼즐을 구현한다.
- 5-5) 5종 이상의 아이템들을 구현한다.
- 6) 게임 종료 기록을 남길 수 있도록 랭킹(내림차순정렬) 시스템을 구현한다.
- 7) 과제 내용을 바탕으로 해서 필요한 내용을 추가하여 게임을 제작할 수 있다.
- 8) 추가 기능을 제작하였으면 채점 시연 시 심사위원에게 추가 기능을 제시하여 설명하도록한다.

나. 작업 내용 공통 사항

- 1) 유니티(Unity) 엔진을 사용하여 프로그램을 작성한다.
- 2) 게임의 다양한 기능을 구현하기 위한 게임 API를 활용한다.
- 3) 게임의 인터페이스(마우스, 키보드)에 대한 처리 방법을 구현한다.
- 4) 게임 시작, 구동, 종료 화면을 정상적으로 진행 처리한다.
- 5) 게임의 재미 요소를 극대화하기 위한 다양한 게임 알고리즘 구현한다.
- 6) 인공지능 관련 기술을 이용하여 게임의 재미 요소를 구현한다.
- 7) 게임 화면을 구성하는 UI 내용에 대해서 작동을 구현한다.
(예, 메뉴, 도움말, 게임선택, 스코어, 산소 게이지, 습득 아이템, 랭킹 등등)
- 8) 그래픽 리소스 는 유니티 에셋 스토어(<https://assetstore.unity.com>) 내의 2D 혹은 3D 그래픽 리소스 무료버전을 적용하여 프로그래밍으로 구현한다.

9) 유니티 에셋 스토어(<https://assetstore.unity.com>)외의 그래픽 리소스는 다음 3곳의 링크를 이용하여 제작할 수 있다.

<https://github.com/Unity-Technologies/MeasuredMaterialLibraryURP>

<https://github.com/Unity-Technologies/MeasuredMaterialLibraryHDRP>

<https://www.kenney.nl/assets>

10) 사운드 리소스에 대하여 효과음과 배경음을 게임 내에서 적용하도록 구현한다.

11) 과제 요구사항에 따라 정확하게 구동할 수 있도록 실행 파일을 제작한다.

12) 게임의 재미 요소를 극대화할 수 있는 다양한 기능들을 구현한다.

다. 게임 기획서

1) 개요

- 게임 장르 : 2D 및 3D 기반의 어드벤처 게임 (카메라 시점은 자유)
- 게임 소재 : 피라미드를 탐사하여 각 층(스테이지)의 아이템을 획득 판매하여 장비를 구매해 최종적으로는 마지막 층의 보물 상자의 획득을 목표로 하는 게임
- 게임 배경 : 시간적 배경 - 현대~근미래
공간적 배경 - 아마존 피라미드 내부
- 게임 목표 : 세계를 돌며 여행하는 탐험가 주인공은 무인도에 잠시 정박 중 생각지도 못한 피라미드를 발견하여 피라미드를 탐사해 새로운 보물의 발견을 목표로 각종 장비들을 이용해 탐사를 하여 세상에 새로운 문명과 보물들을 소개하는 것을 목표로 한다.
- 게임 환경 : 미지의 땅에 있는 피라미드에서 펼쳐지는 탐험 및 탐사로 구역은 회랑 구역, 무덤 구역, 보물고 구역으로 3개의 컨셉 구역에서 진행되고 각 구역별로 형태가 다르고 난이도가 차별화되어 있다.
 - : 회랑구역(1/2 스테이지)은 풀과 이끼 눈에 띄는 함정 등등 탐사를 하는데 방해 요소들이 곳곳에 위치하면서 탐사의 재미를 위해서 다양하게 배치하여 채집을 진행한다.
 - : 무덤 구역(3/4 스테이지)은 전형적인 거대한 실내를 분위기로 눈에 띄지 않는 함정과 각종 방해 유닛을 피하거나 물리치며 탐사를 진행한다.
 - : 보물고 구역(5스테이지)은 기존에 있던 다른 구역들의 요소를 조금씩 가지고 있고 보물고 구역만의 난이도가 있는 퍼즐 적 요소를 첨가하여 최종 채집을 진행한다.

2) 플레이어

- 사용자 : 전체 사용자 (타겟연령 : 20대 이하 탐험 적 요소를 선호하는 연령층)
- 플레이어 : 손전등과 정글 나이프로 시작하여, 채집한 보물의 판매를 통해 장비의 구매와 업그레이드

3) 배경 시나리오

- 세계를 돌아다니며 새로운 땅을 찾아다니는 탐험가 R 씨는 자신의 요트를 타고 미지의 세계를 찾아 여행을 다닌다. 그러던 도중 우연히 반짝이는 작은 섬을 보고 배를 정박한 뒤 섬을 살펴보는데 각종 나무와 이끼에 뒤덮인 아직 인류에게 발견되지 않은 피라미드를 발견하게 된다. 피라미드에는 보물이 함께 묻힌다는 것을 알고 있던 사업가 R 씨는 피라미드 내에 있는 새로운 문명과 각종 화려한 보물들을 채집하여 세계에 알릴 목적으로 피라미드를 탐사한다.

4) 그래픽 컨셉

- 회랑 구역(1,2스테이지), 무덤 구역(3,4스테이지), 보물고 구역(5스테이지) 3개의 컨셉에 맞는 배경 맵
- 스테이지별 각 구역 표현 (3개 구역 묘사)
- 플레이어가 사용할 장비들은 현대~근미래에 실존할 것 같은 장비 (약간의 창작 허용)
- 구현 기술 : 2D 및 3D로 제작된 그래픽 데이터를 2D 및 3D 프로그래밍 기반으로 구현

5) 인터페이스

- 키보드 또는 마우스 또는 키보드와 마우스
- UI는 획득 아이템, 산소 게이지, HP 게이지, 장비의 옵션에 맞는 무게 및 아이템 칸수 등을 표현함
- 실행 시 풀 스크린 모드로 실행, 풀 스크린 상태에서 화면 해상도는 제한 없음
- 게임에서 표현해야 하는 도움말, 게임 시작, 랭킹 등등 게임 내에서 보여줄 수 있도록 구현한다.

6) 게임 시작

- 게임이 시작되면 회랑 구역 1 스테이지 안 입구 앞에서 시작
- 산소 게이지가 전부 닳기 전에 1스테이지 입구 밖으로 퇴장 시 가방 속 아이템 자동 판매 (탈출 실패 및 유닛 또는 함정으로 인한 게임 오버 시 이번 회차 시작 전 상태로 리셋)

7) 목적 : 여러 번의 탐사를 통해 피라미드 내의 물품을 확보 판매하여 최종적으로는 보물고의 보물 획득

- 각종 함정과 방해 유닛을 피하고 각 구역의 퍼즐을 풀어 전리품 및 보물을 획득해 피라미드 밖으로(로비 화면) 복귀, 다음 구역 탐사를 위하여 획득한 보물은 자동 판매되며 아이템 구입 및 업그레이드하여 기능이 향상되는 장비를 구매할 수 있도록 구현한다.

8) 등장 요소

- 무덤 구역 이후부터 플레이어를 방해하는 각종 유닛
(ex. 아마존 피라미드 내에 있을 것 같은 곤충, 동물 등)
- 플레이어 인식 시 따라오는 AI형 유닛과 정해진 루트로만 움직이는 고정형 유닛
- 플레이어의 이동이나 활동의 방해를 위한 유닛과 직접적인 HP에 타격을 주는 유닛
- 각 유닛의 배치와 개수는 게임의 재미 요소를 극대화할 수 있도록 기획하여 구현한다.

9) 맵/오브젝트

- 맵은 각 구역 탐사 코스별로 크게 탐사와 조사가 가능한 탐사 구간과 이동을 위한 이동 구간이 있고 탐사가 가능한 구간에는 다양한 퍼즐들로 탐사가 이루어지고 이동 구간에는 이동을 방해하는 다양한 오브젝트를, 함정을 통해 구현한다.
- 회랑구역(1,2스테이지) : 외부 영향으로 인한 식물들과 이끼들이 있는 구역, 눈에 띄는 함정 오브젝트들과 풀기 쉬운 퍼즐들로 함께 구성 산소 게이지 소모 속도는 보통
- 무덤 구역(3,4스테이지) : 피라미드 속 무덤을 배경으로 내부 깊숙한 곳에 위치해 있어 잘보이지 않는 함정과 풀기 쉬운 퍼즐 그리고 뱀, 곤충 등 방해 유닛들로 함께 구성 산소 게이지 소모 속도는 빠름
- 보물고 구역(5스테이지) : 화려한 보물들이 있는 구역으로 눈에 띄지 않는 함정과 보통 난이도 이상의 퍼즐들로 구성 되어있고 산소 게이지 소모 속도는 매우 빠름
- 각 구역은 들어갈수록 깊은 구간으로 들어왔다는 느낌을 느낄 수 있도록 구현한다.
- 탐사 구간과 이동 구간의 오브젝트들은 그래픽 요소를 통해 명확하게 구분하여 구현한다.

10) 게임 요소 및 아이템

- 플레이어의 기본 동작 : 시점에 따라 자유롭게 설정
- AI 형 유닛 : 특정 AI에 의해 플레이어를 따라다니며 플레이를 방해하도록 구현
- 고정형 유닛 : 정해진 루트대로 일정하게 움직임
- 각 스테이지 특정 위치에서 랜덤으로 일회성 아이템 등장
(가방 내의 칸을 공유하며 탐사 종료 시 아이템도 함께 사라지며 재화 적 가치는 없다)

아이템 명칭	아이템 설명	비고
아이템 1	HP 게이지를 일정량 회복시켜 준다.	아이템의 개수와 배치하는 게임의 재미 요소를 극대화할 수 있도록 기획하여 구현함
아이템 2	산소 게이지를 일정량 회복시켜 준다.	
아이템 3	해당 스테이지의 1개의 보물의 위치를 알려줌 (방식은 자유롭게 설정)	
아이템 4	이동속도 일정 시간 소폭 증가	
아이템 5	이동속도 일정 시간 대폭 증가	
아이템 6	AI 형 유닛이 플레이어를 인식하지 못함	
기타 아이템	게임의 재미 요소를 위해 자유롭게 추가	

- 탐사 종료 후 상점을 통하여 장비의 구매 및 업그레이드가 가능하도록 구현한다.
- 장비의 업그레이드는 보물 획득을 통한 보물 판매 비용으로 상점에서 장비 부품들을 구입할 수 있다.
- 보물 : 정해진 위치에서 생산되며 보물은 탈출을 성공해 판매가 완료되면 리스폰 되지 않음
- 장비를 업그레이드할 수 있는 상점의 구입 부품 내용

대분류	구입 부품	부품 설명	금액
산소통	저압용 산소통	피라미드 내에서 더 오랜 시간 탐사할 수 있도록 산소의 양을 늘려주는 부품	가격은 게임의 레벨과 난이도를 기반으로 적정하게 기획하여 구현함
	중압용 산소통		
	고압용 산소통		
가방	대형 가방	플레이어의 획득 아이템 개수 및 무게 추가 (칸수 6칸 / 무게 최대 250)	
	초대형 가방	플레이어의 획득 아이템 개수 및 무게 추가 (칸수 8칸 / 무게 최대 400)	
기타 부품	기타 부속품	기타 부속품 게임의 재미 요소를 위해 자유롭게 추가	

11) 규칙

- 스테이지는 5개의 탐사 코스를 구현해야 함
(한 스테이지당 최소 1분 이상 플레이가 가능하도록 게임을 기획하여 구현함)
- 반드시 입구로 돌아와 밖으로 나와야 아이템이 저장되며 밖으로 나오지 못할 경우 해당 회차는 리셋
- 성공적으로 탈출이 완료되면 확보한 가방 속 아이템들은 자동 판매되며 로비 화면으로 복귀
- 로비 화면의 상점 탭을 통해 확보한 재화로 필요한 아이템을 구매 후 게임 시작을 통한 재입장
- 재입장 시 채집이 완료된 보물은 리스폰 되지 않으며 퍼즐 역시 잠금 해제가 완료되었다면 리스폰 되지 않으나 대신 플레이에 도움을 주는 필드 내의 아이템과 방해 유닛 그리고 함정은 리스폰 가능
- 스테이지 곳곳에서 등장하는 아이템을 획득하여 게임의 재미 요소를 극대화할 수 있도록 아이템 개수와 배치를 기획하여 구현한다.
- 게임 플레이 시 배경음과 퍼즐 해결 아이템 획득에 대한 효과음을 구현하여 게임의 재미요소를 극대화함.
- 게임 플레이 시 특정 상황에 특수효과 이펙트를 구현하여 게임의 재미 요소를 극대화함.
- 각 플레이 타임을 종합해서 최종 클리어시 게임 종료 후 랭킹 시스템에 플레이 타임을 기록하며, 현재까지의 가장 빠른 클리어 타임을 달성했을 때 1위~5위 랭킹을 정하도록 랭킹 시스템을 구현한다. 게임 시작 전에도 랭킹 정보를 확인할 수 있도록 구현한다.
- 랭킹 시스템의 기록 방식은 보물 방에서 보물을 가지고 탈출하기 위한 총 플레이 타임을 이용하여 랭킹을 기록할 수 있도록 구현한다.

12) 게임 플레이

- 플레이어의 이동 방식은 제작되는 게임의 카메라 시점에 맞추어 설정한다.
- 플레이어의 이동 외에도 상호 작용이 가능한 별도의 키를 제공하여야 한다.
- 각 구역별 보물의 가격은 1~5스테이지까지 상향되어야 하며 최종 5스테이지 마지막 보물을 제외한 모든 보물 획득 시 상점의 모든 아이템과 업그레이드를 전부 완료할 수 있는 금액으로 설정되어야 하고 각 스테이지의 획득 가능 재화는 자유롭게 설정하여 구현한다.
- 다양한 방해 요소 및 탐사 요소, 퍼즐 요소를 통하여 게임이 재미있게 기획하고 구현한다.

13) 치트 키 사용 - 조작키

조작키	치트 키 설명
F1키	산소 게이지 및 HP 게이지 초기화
F2키	상점 시스템에서 금액 지급 없이 장비 구매
F3키	해당 회차의 빠른 재시작
F4키	스테이지 이동(1, 2, 3, 4, 5 순서대로 이동)
F5키	게임 화면 중지와 플레이(토글 방식)

14) 레벨 디자인

- 각 스테이지별 크기와 이동 범위는 탐사의 재미를 가질 수 있도록 구성함
- 산소 게이지 및 유닛 AI 구현은 게임 난이도와 레벨에 맞춰서 자유롭게 조절하여 플레이어의 최대한 방해하나 그 정도가 너무 과해 불편하지 않도록 설정
- 각각의 구역 내에 플레이에 불편하지 않을 정도의 퍼즐을 배치해 도굴의 묘미를 살릴 수 있도록 구성함
- 이외의 특정 분야에서 레벨 디자인을 기획하여 게임의 재미 요소를 극대화할 수 있도록 구현함

2. 선수 유의사항

※ 다음 유의사항을 고려하여 요구사항을 완성하시오.

- 1) 주어진 경기시간 내에 완성되어야 하며, 시간 내에 완성하지 못한 작품(구현하지 못한 작품 포함)을 제출한 경우, 관련 채점 항목이 모두 0점 처리됨을 유의한다.
- 2) 대회 측에서 명시한 개발도와 소프트웨어만을 사용하여 제작한다.
- 3) 그래픽 리소스는 유니티 프로빌더만 사용할 수 있다.
- 4) 대회 컴퓨터에 기본으로 제공되는 예제는 사용할 수 있다.
- 5) 별도의 게임제작 엔진 및 라이브러리는 사용할 수 없다.
- 6) 반드시 유니티 엔진을 사용하여 게임을 제작하여야 하며, 플래시(Flash), 스위시, 게임엔진 및 그와 유사한 S/W 등을 설치하여 사용 및 제작하는 경우, 관련 채점항목이 모두 0점 처리됨을 유의한다.