**구현 상세 설계**

**20213021 신채원 20213024 안채영**

**class**

**가제: 금괴 찾기 ( Where is my Gold bar! )**

**주제 선정**

지뢰찾기 게임과 타자연습 프로그램 중 지뢰찾기를 택하여 세부사항에 대해 논의하던 중 지뢰찾기 게임을 응용하여 새로운 게임을 만들고자 함.

**1. 요구사항 분석**

  1) 게임의 기능적 요구사항

   - 난이도 설정 가능

   - 게임 방법 설명 버튼 필요

   - 찾은 보물상자 개수와 목표 개수까지 남은 개수를 출력함

 2) 게임 로직의 기능적 요구사항

   - 땅 캐기(근처 금괴의 숫자 표시), 금괴 찾기, 깃발 꽂기 버튼의 각 기능 구현

   - 땅 캐기 버튼으로 금괴 찾을 시 카운트하지 않음

   - 금괴 랜덤 생성 시 금괴가 몰려서 생성되는 것 방지

*ㄴ 칸 수에 비례해서 최대 금괴 개수를 제한함*

   - 상자 찾기 버튼을 통해 모든 버튼 클릭하는 경우 고려

*ㄴ 상자 찾기 버튼(열쇠) 횟수 제한을 해 두기*

   - 최고기록으로 할지 목표금액 달성으로 할지 선택 (논의 후 목표개수로 정함)

   - 게임 중지 버튼 기능 추가 고려

   (1) 땅 캐기 버튼

    - 해당 버튼 클릭 후 칸 선택 시 주변 8칸의 금괴 개수 표시 칸의 존재하는 값을 나타냄

    - 이 버튼을 통해 보물 상자를 찾을 시 찾은 보물상자 수로 카운트하지 않음

(상자 표시는 함, 회색으로)

   (2) 상자 찾기 버튼 (열쇠)

    - 해당 버튼을 통해 보물상자를 찾을 수 있음

    - 보물상자를 찾게 되면 목표까지 남은 보물상자 수 업데이트하여 출력

    - 찾은 보물상자 개수 업데이트하여 출력

   (3) 깃발 꽂기 버튼

    - 보물상자 예상 위치 표시를 위함

    - 이미 꽂은 위치 재클릭시 깃발 수거

    - 상자 찾기 버튼으로 깃발 칸 클릭 시 해당 칸에 존재하는 값이 바로 보여짐 (깃발 수거 필요 X)

   (4) 게임 중지 버튼 *(계획변경으로 구현하지 않음)*

    - 시간 측정 중지

    - 게임 중지 시 재시작 버튼 필요

    - 게임이 중지되었음을 사용자가 알 수 있도록 표시 필요

*ㄴ 팝업창 (재시작/종료)*

*ㄴ 화면 전체를 가리는 검은 창 (가능할 시)*

    - 재시작 시 이전 측정 시간에 새로 측정하기 시작한 시간 더하기

    (5) 게임 종료 버튼 *(계획변경으로 구현하지 않음)*

* 종료화면으로 가기

 2) 사용자 인터페이스 요구사항

   (1) 시작 화면

    - 게임 타이틀

    - 난이도 선택 버튼 (기본으로 상/중/하 설정) -> 게임 시작으로 넘어가기

    - 게임 방법 설명 버튼

   (2) 게임 화면

    - 기능 버튼(3개) / 현재까지 찾은 보물상자 개수 출력창/ 목표까지 남은 상자 개수 출력

*(마우스 클릭으로 변경하여 기능버튼 구현 안함)*

    - 게임 중지/ 종료 버튼 *(시간 제한이 없기 때문에 구현하지 않기로 계획 변경)*

    - 게임 실행 화면

    - 제한시간 출력(타이머 형태)

    - 숫자 표시 시 사용자가 쉽게 알아볼 수 있도록 값마다 다른 색상 지정

   (3) 게임 종료 화면 *(종료 버튼 클릭 시, 혹은 게임 자동 종료 시)*

* 찾은 보물상자 개수/목표까지 남은 상자 개수 출력
* 목표달성에 따른 결과 출력
* 메인으로 돌아가기 버튼

# 최고 기록의 경우

* 최고기록만 저장 (데이터베이스에)
* 나열한 결과에 따른 최고기록과 현재기록 출력
* 현재기록이 이전 최고기록을 넘길 경우 최고기록 갱신 출력

# 목표금액달성의 경우 *-> 목표 개수로 변경*

* 난이도에 따라 정해 놓은 목표금액과 현재 기록 비교하여 목표금액 달성 시 성공, 달성하지 못했을 시 실패 출력

 3) 비기능적 요구사항

1. 소프트웨어 구현에는 Python 3.X 버전을 사용

     - Python 2.X 버전과의 호환성 문제는 고려하지 않아도 될 것으로 판단됨

1. 사용자 인터페이스 창을 구현하기 위해 Pyqt5 모듈을 사용