

팀 프로젝트 최종 보고서

〈내 안의 뽀모도로(Pomodoro)를 키워라!〉



팀: ClassMates

팀원: 김동선, 박주현, 백채윤, 최준명(리더)

일자: 2025.06.08

목차

1. 프로젝트 소개

- 1-1) 프로젝트 주제
- 1-2) 개발 목표
- 1-3) 주요 기능

2. 프로젝트와 객체지향

- 2-1) 주요 클래스 구현
- 2-2) 기능 코드 설명

3. 마무리

- 3-1) 최종 역할 분담

1. 프로젝트 소개

1-1) 프로젝트 주제: “내 안의 뽀모도로(Pomodro)를 키워라!”

고도의 정보 기술의 발달로 누구나 스마트폰을 휴대하는 시대에서 짧은 동영상을 일컫는 ‘숏폼’을 쉽게 접할 수 있게 되었습니다. 인간의 뇌는 숏폼처럼 짧은 집중력만 유지되도록 적응해버립니다. 그래서 사회적 문제로 짧은 집중력이 대두되고 있습니다.

그렇다면 짧아져버린 집중력은 영구적으로 유지가 되는가? 그건 아닙니다. 뇌 역시 근육의 일부분입니다. 운동을 하면 근육을 키울 수 있듯이 뇌의 근육을 키우기 위하여 노력하면 저하된 집중력은 다시 정상 범위까지 되돌릴 수 있습니다. 집중력과 관련된 많은 연구자들의 연구가 있었습니다. 연구자 ‘프란체스코 시실로’가 고안한 집중력 향상 기법 ‘뽀모도로’가 대중에게 유명합니다.

본 기법을 선택하여 많은 공부 타이머가 시장에 출시된 상태입니다.

여러 프로그램을 경험해보면서 발생한 아쉬움점을 보완하고 나만의 뽀모도로 타이머를 제작해보고 싶다는 동기로 프로젝트를 시작하게 되었습니다.

1-2) 개발 목표

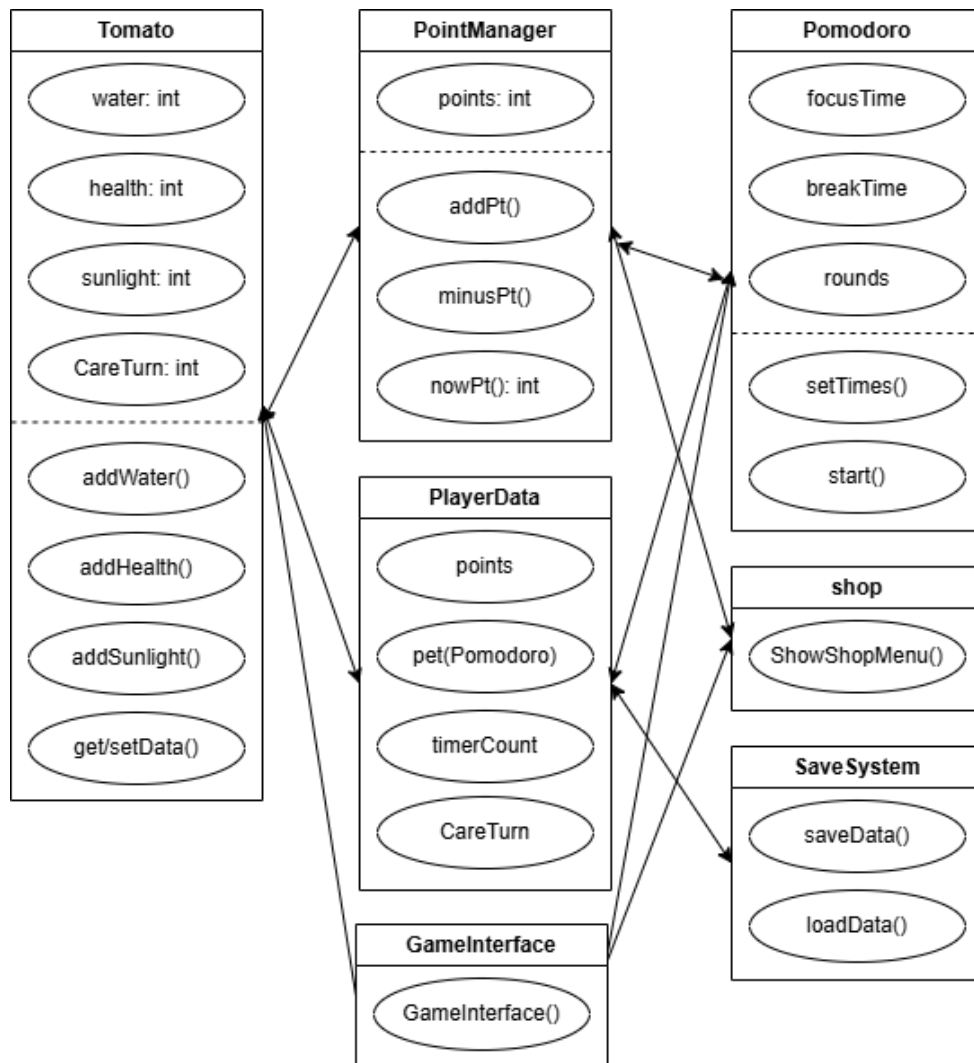
- 집중력 향상 기법 ‘뽀모도로’ 기반의 타이머를 객체지향프로그래밍으로 구현하다.
- 클래스와 상속 등과 같은 기능을 활용하여 육성 시뮬레이션 게임모드를 프로그래밍한다.
- C++ 언어를 기반을 이해하여 프로젝트를 완성한다.

1-3) 주요 기능

- 타이머 모드
 - 뽀모도로 기반 타이머: 집중(25 분) + 휴식(5 분) × 4 회 = 1 세트
 - 사용자 설정 타이머: 설정한 집중 + 설정한 휴식 × 4회 = 1세트
- 게임 모드
 - 포인트: 타이머 1 세트가 끝날 때마다 포인트 획득한다.
 - 육성: 특정 키를 입력 받아 뽀모도로의 상태를 돌본다.
 - 상점: 포인트로 아이템을 구매할 수 있다.
 - 엔딩 앨범: 플레이한 엔딩을 다시 확인할 수 있다.

2. 프로젝트와 객체지향

2-1) 주요 클래스 구현



- **PointManager 클래스**
 - 게임 내 재화(포인트)를 관리하는 클래스입니다.
 - Tomato 클래스나 Pomodoro 클래스에서 포인트 증감이 필요할 때 이를 통해 처리됩니다.
- **Tomato 클래스**
 - 플레이어가 육성하는 캐릭터로, 수분, 건강, 광합성 등의 상태 정보를 보유합니다.
 - PointManager 와 연결되어 상태 변화 시에 포인트를 소모하거나 사용합니다.

- **Pomodoro 클래스**
 - 타이머 기능을 담당하며, 타이머 동작에 따라 포인트를 부여합니다.
 - Tomato 객체를 인자로 받아 minusWater, minusHealth등으로 상태를 조절합니다.
 - PointManager 와도 연결되어 포인트 지급 기능을 제공합니다.
- **playerData 구조체**
 - 게임 저장을 위한 구조체로, 플레이어의 포인트, 타이머 수행 횟수, Pomodoro 펫 정보를 포함합니다.
 - SaveSystem 에서 파일로 저장하거나 불러오기 위해 사용됩니다.
 - Tomato 클래스가 이를 통해 펫 상태를 세팅하거나 가져옵니다.
- **SaveSystem**
 - 게임 내 재화(포인트)를 관리하는 클래스입니다.
 - Tomato 클래스나 Pomodoro 클래스에서 포인트 증감이 필요할 때 이를 통해 처리됩니다.
- **GameMode / GameInterface**
 - 게임 모드 UI 를 관리하고 사용자 입력에 따라 타이머, 게임모드를 전환하거나 메뉴를 사용 할 수 있습니다.
- **Shop**
 - 포인트를 통한 구매 시스템으로 PointManager에서 포인트를 차감하고 Pomodoro 펫 상태를 변화시킵니다.
- **StartTitle / time/ EndAlbum**
 - 사용자 인터페이스 및 각 화면을 구성하는 역할로, 주요 로직은 직접 구현된 클래스들과 연결되어 있습니다.
 - Timeset 는 타이머 진행을, EndAlbum 은 엔딩 조화를 담당합니다.

2-2) 기능 코드 설명

주요 기능 1. 뽀모도로 타이머 기능 구현: Timeset.h

[역할]

뽀모도로 타이머 관리 전담

[주요 변수]

- ① focusTime, breakTime: 집중/휴식 시간(분 단위)
- ② rounds: 집중+휴식 반복 횟수
- ③ TimerCounter: 세트 완료 횟수 기록
- ④ numberFont: 숫자(시간)를 아스키 아트로 출력하기 위함

[객체지향적 구조]

- ① 캡슐화: focusTime, breakTime 등을 private 멤버로 보호
- ② 상호작용: Tomato, PointManger 등 외부 클래스와 연동하여 책임 분리
- ③ 재사용성: 타이머 설정 및 반복 루프가 유연하게 구성되어 다양한 시간에 적용 가능
- ④ UI 추상화: printClock()을 통해 숫자 UI 출력 책임을 독립시킴

주요 기능 2. 캐릭터 육성 게임 구현: GameMode.h

[주요 출력 요소]

- ① 토마토 성장 상태, 돌봄 일차
- ② 수분, 건강, 광합성 수치 + 상태 설명(양호/부족/위험)
- ③ 행동 메뉴 및 키 안내 (WASD, home, album)
- ④ 포인트로만 **행동 명령*** 가능

* 행동 명령 목록

- W: 물주기 - 수분+50
- A: 영양제 - 수분+150
- S: 병해충 제거 - 건강+50
- D: 일광욕 - 광합성+100
- home: 홈 복귀 - 타이틀로 복귀
- album: 도감 진입 - 엔딩 조회 메뉴 호출

[객체지향적 구조]

- ① 상호작용: Tomato, PointManger, EndAlbum 등 외부 객체와 역할 분담
- ② 캡슐화 부족: PointManger 전역 객체 선언

주요기능 3. 저장 및 불러오기

[역할]

: 프로그램에서 지정한 데이터를 저장하기 위하여 구조체 묶어서 저장 및 데이터를 불러옵니다.

- ① 플레이어 데이터
보유 포인트, 게임모드 펫의 상태 데이터, 타이머 횟수, 육성 횟수, 엔딩, 아이템 2종 보유 여부
- ② 게임모드 펫의 상태 데이터: 수분, 건강, 광합성

[객체지향적 구조]

- ① 캡슐화: PlayerData 및 PomodoroPet 구조체 설정
- ② 추상화: saveData()와 loadData() 함수를 사용함으로써 데이터를 불러오고 저장하는 과정을 간단하게 진행할 수 있다.
- ③ 재사용성: saveData()와 loadData()가 분리되어 있어서 추후에 수정이나 다른 곳에서 사용하기 용이하다.

3. 마무리

3-1) 최종 역할 분담

이름	역할 내용
김동선	<p><프로그래밍> 타이머(뽀모도로/사용자 설정), 타이머와 게임모드 전환, 엔딩 앨범 기능</p> <p><그 외...> 발표 질의응답 담당, 최종 보고서 제작</p>
박주현	<p><프로그래밍> 타이머 일시정지, 상점 기능</p> <p><그 외...> 발표자료 PPT 제작</p>
백채윤	<p><프로그래밍> 초기 게임모드 구축(포인트, 캐릭터 상태), 아스키아트 및 화면 UI, 육성 기능</p> <p><그 외...> 기획 및 발표 담당</p>
최준영 (리더)	<p><프로그래밍> 저장/불러오기 기능, 오류 및 밸런싱 담당</p> <p><그 외...> 다이어그램 제작, 최종보고서 제작, 결과 동영상 제작</p>