**C++프로그래밍**

**프로젝트**

|  |  |
| --- | --- |
| 프로젝트 명 | *스네이크 게임* |
| 팀 명 | *폰코딩* |
| 문서 제목 | 결과보고서 |

|  |  |
| --- | --- |
| **Version** |  |
| **Date** | 05 |

|  |  |
| --- | --- |
| **팀원** | 김 민정 (팀장) |
| 김 은수 |
|  |
|  |
|  |

|  |
| --- |
| **CONFIDENTIALITY/SECURITY WARNING**  이 문서에 포함되어 있는 정보는 국민대학교 소프트웨어융합대학 소프트웨어학부 및 소프트웨어학부 개설 교과목 C++프로그래밍 수강 학생 중 프로젝트 “xxxx xxxx”를 수행하는 팀 “xxxxx”의 팀원들의 자산입니다. 국민대학교 소프트웨어학부 및 팀 “xxxxxx”의 팀원들의 서면 허락없이 사용되거나, 재가공 될 수 없습니다. |

**문서 정보 / 수정 내역**

|  |  |
| --- | --- |
| **Filename** | 최종보고서-프로젝트명.doc |
| **원안작성자** | 김민정, 김은수 |
| **수정작업자** | 김민정, 김은수 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 수정날짜 | 대표수정자 | Revision | 추가/수정 항목 | 내 용 |
| 2020-06-20 | 김은수 | 1.0 | 최초 작성 |  |
| 2009-05-25 | 홍길동 | 1.1 | 내용 수정 | 수정된 연구내용 추가 |
| 2009-06-05 | 홍길동 | 1.2 | 내용 수정 | 향후 추진 계획 수정 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

**본 양식은 소프트웨어학부 C++프로그래밍 과목의 프로젝트 결과보고서 작성을 위한 기본 양식입니다. 문서의 필수 항목을 제시하는 것이니 폰트, 문단 구조 등의 디자인 부분은 자유롭게 설정하기 바랍니다. 양식 내에 붉은 색으로 기술한 부분은 지우고 작성하기 바랍니다.**

**목 차**

[1 개요 4](#_Toc43103653)

[2 개발 내용 및 결과물 5](#_Toc43103654)

[2.1 목표 5](#_Toc43103655)

[2.2 개발 내용 및 결과물 6](#_Toc43103656)

[2.2.1 개발 내용 6](#_Toc43103657)

[2.2.2 시스템 구조 및 설계도 6](#_Toc43103658)

[2.2.3 활용/개발된 기술 6](#_Toc43103659)

[2.2.4 현실적 제한 요소 및 그 해결 방안 6](#_Toc43103660)

[2.2.5 결과물 목록 7](#_Toc43103661)

[3 자기평가 8](#_Toc43103662)

[4 참고 문헌 8](#_Toc43103663)

[5 부록 8](#_Toc43103664)

[5.1 사용자 매뉴얼 8](#_Toc43103665)

[5.2 설치 방법 8](#_Toc43103666)

# 개요

|  |
| --- |
| **평가기준 (10점)**  **프로젝트를 완성하기 위해 사용한 개발 방법을 기술하세요.**  **또한 사용하고 있는 외부 라이브러리와 해당 라이브러리를 획득/설치하는 방법을 기술하세요.** |

**프로젝트의 전체적인 구조 및 개발 내용을 명확하게 기술한다.**

# 개발 내용 및 결과물

## 목표

|  |
| --- |
| **작성요령 (10점)**  **프로젝트의 목표를 기술하세요. 각 단계별 목표를 구체적으로 쓰세요.** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 적용단계 | 내용 | 적용 여부 |
| 1단계 | Map의 구현 | 적용 |
| 2단계 | Snake 표현 및 조작 | 적용 |
| 3단계 | Item 요소의 구현 | 적용 |
| 4단계 | Gate 요소의 구현 | 적용 |
| 5단계 | 점수 요소의 구현 | 적용 |

**프로젝트의 각 적용 단계별 구현 목표를 명확하게 제시한다. 제시한 권고안의 내용을 포함하여, 변경된 부분 등을 구체적으로 단계별 구현 목표를 작성해야 한다.**

1단계 : 텍스트파일에 있는 Map을 불러와야 한다.

2단계 : Snake가 키를 입력받아 방향을 바꾸고, 몸의 길이를 바꿀 수 있어야 한다.

3단계 : Item이 Map 위에 Growth Item와 Poison Item을 출현시켜야한다.

4단계 : Map의 벽위에 Gate가 생겨야하고, Gate위에 Snake가 통과할 수 있어야 한다.

5단계 : 우측에 게임 점수를 표시하는 화면을 구성해야 한다. 미션을 클리어하면 스테이지가 넘어가야한다.

## 개발 내용 및 결과물

### 개발 내용

|  |
| --- |
| **작성요령 (10점)**  **프로젝트의 수행의 내용을 구체적으로 기술한다. 세부 목표별로 어떤 결과를 어떤 방법으로 달성하였는지를 자세히 기술한다.** |

1단계 : 맵을 텍스트 파일에 Width와 Height의 정보 그리고 맵을 그려놓는다. Map에서는 이 텍스트 파일을 불러와서 맵을 이중 배열로 저장하고 있어야 한다. 맵에는 뱀의 처음 시작 위치도 함께 가지고 있으며 이 좌표를 알려주고 나면 온전한 맵의 모습으로 바뀐다. 레벨에 따라 맵을 바꿔야 하므로 Level의 배열에 맵을 넣어놓고 현재 레벨에 따른 맵을 호출한다.

2단계 : Snake는 맵에서 스네이크의 초기좌표를 가져오고 사용자의 키를 입력받아 스네이크의 방향을 지정한다. Snake는 스네이크의 전반적인 이동을 담당하고 있다. Direction을 갖고, 스네이크 본인의 좌표도 갖고 있으며 아이템을 먹었을 때의 길이 역시 달라지도록 설계했다.

3단계 : Item에서는 현재 맵 정보를 불러오고 스네이크의 현재위치도 불러와 빈공간에 랜덤으로 생성이 되도록 만들었다. 아이템 객체 하나가 Grow인지 Poison인지도 랜덤으로 결정되도록 만들었다.

4단계 : Gate에서는 현재 맵정보를 불러오고, 게이트의 입구가 공유되지 않도록 랜덤으로 두 개의 게이트가 생성이 된다. 스네이크가 나갈 구멍을 찾기 위해 게이트의 상하좌우의 좌표의 값을 알아내어 설정해서 만든다.

5단계 :

전반적인 게임 진행은 Game에서 맡는다.

### 시스템 구조 및 설계도

|  |
| --- |
| **작성요령 (30점)**  **프로젝트의 각 세부 목표의 주요 기능(알고리즘 등)에 대해서 기술한다. 세부 목표별로 수정한 프로그램 소스 파일을 나열하고, 해당 파일에서 세부 목표를 달성하기 위해 작성한 클래스/함수에 대해 나열하고, 각 요소에 대해 간략한 설명을 작성한다. 또한 각 요소의 개발자를 명시한다.** |

단계마다 수정사항이 있으면 수정부분을 추가하였다.

**1단계**

Map.h Map.cpp

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **변수명** | **인자** | **리턴타입** | **설명** | **제작자** |
| mapHeight |  | Int | Map의 y축 길이 | 김은수 |
| mapWidth |  | Int | Map의 x축 길이 | 김은수 |
| map |  | Int\*\* | 맵 | 김은수 |
| mapPath |  | String | Mapfile의 경로 | 김은수 |
| **함수명** | **인자** | **리턴타입** | **설명** | **제작자** |
| Map |  |  | 기본 생성자 | 김은수 |
| Map | Int stage |  | 생성자 | 김은수 |
| loadMap |  | Void | 맵 불러오기 | 김은수 |
| getMapValue | Int y, int x | int | 좌표로 값 불러오기 | 김은수 |
| setMapValue | Int y, int x, int value | Void | 좌표로 값 설정하기 | 김은수 |
| getMapPos | Int value | Vector<int> | 값으로 좌표 불러오기 | 김은수 |
| setSnakeZero |  | Void | 갖고 온 스네이크 좌표를 0으로 바꿈 | 김은수 |

Level.h Level.cpp

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **변수명** | **인자** | **리턴타입** | **설명** | **제작자** |
| currentLevel |  | Int | 현재 맵의 인덱스 | 김은수 |
| Maps |  | Map | Map 객체 array | 김은수 |
| **함수명** | **인자** | **리턴타입** | **설명** | **제작자** |
| Level |  |  | 생성자 currentLevel을 0으로 초기화 | 김은수 |
| getCurrentLevel |  | Int | 현재 레벨을 가져온다 | 김은수 |
| upCurrentLevel |  | Void | 레벨을 1 올린다 | 김은수 |
| getCurrentMap |  | Map | 레벨에 따른 현재 맵을 가져온다 | 김은수 |
| createMap |  | Void | Map 객체 array에 맵을 넣는다 | 김은수 |

View.h View.cpp

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **변수명** | **인자** | **리턴타입** | **설명** | **제작자** |
| gameWindow |  | WINDOW\* |  | 김민정 |
| scoreWindow |  | WINDOW\* |  | 김민정 |
| **함수명** | **인자** | **리턴타입** | **설명** | **제작자** |
| View |  |  | 생성자 | 김민정 |
| drawStartScreen |  | Void | 게임 시작 화면 | 김민정 |
| drawGameOver |  | Void | 게임 오버 화면 | 김민정 |
| drawGameClear |  | Void | 게임 클리어 화면 | 김민정 |
| draw | Map map | Void | 메인 플레이 화면을 그림 | 김민정 |
| drawMainWindow |  | Void | MainWindow 그리기 | 김민정 |
| drawGameWindow | Map map | Void | gameWindow 그리기 | 김민정 |
| drawSnake | Snake snake | Void | 화면에 Snake 그리기 | 김민정 |
| drawScoreWindow | Snake snake | Void | 화면에 Snake 그리기 | 김민정 |
| drawBorder |  | Void | Window Border | 김민정 |
| update |  | Void | View를 업데이트 | 김민정 |

Game.h Game.cpp

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **변수명** | **인자** | **리턴타입** | **설명** | **제작자** |
| view |  | View |  | 김민정 |
| timer |  | Timer |  | 김민정 |
| level |  | Level |  | 김민정 |
| curSnake |  | Snake |  | 김민정 |
| curMap |  | Map |  | 김민정 |
| curLv |  | Int |  | 김민정 |
| **함수명** | **인자** | **리턴타입** | **설명** | **제작자** |
| Game |  |  | 생성자 | 김민정 |
| newGame |  | Void |  | 김민정 |
| runGame |  | Void |  | 김민정 |
| runLevel |  | Void |  | 김민정 |
| clearGame |  | Void |  | 김민정 |
| event |  | Void |  | 김민정 |
| isGameOver |  | Bool |  | 김민정 |
| isCollision |  | Bool |  | 김민정 |
| isGameClear |  | Void |  | 김민정 |

**2단계**

Game 수정

Game.h. Game.cpp

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **변수명** | **인자** | **리턴타입** | **설명** | **제작자** |
| view |  | View |  | 김민정 |
| level |  | Level |  | 김민정 |
| curSnake |  | Snake |  | 김민정 |
| curMap |  | Map |  | 김민정 |
| curLv |  | Int |  | 김민정 |
| item |  | Vector<item> |  | 김민정 |
| **함수명** | **인자** | **리턴타입** | **설명** | **제작자** |
| Game |  |  | 생성자 | 김민정 |
| newGame |  | Void |  | 김민정 |
| runGame |  | Void |  | 김민정 |
| runLevel |  | Void |  | 김민정 |
| clearGame |  | Void |  | 김민정 |
| event |  | Void |  | 김민정 |
| isGameOver |  | Bool |  | 김민정 |
| isCollision |  | Bool |  | 김민정 |
| isGetItem |  | Bool |  | 김민정 |
| isGameClear |  | Void |  | 김민정 |

Snake.h Snake.cpp

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **변수명** | **인자** | **리턴타입** | **설명** | **제작자** |
| direction |  | Char | 방향 | 김은수 |
| growCount |  | Int | Grow item 먹은 횟수 | 김은수 |
| poisonCount |  | Int | Posion Item 먹은 횟수 | 김은수 |
| maxLength |  | Int | Snake의 maxLength저장 | 김은수 |
| curLength |  | Int | Snake의 currentLength저장 | 김은수 |
| fail |  | Bool | Snake의 생사여부 | 김은수 |
| snakePos |  | Vector<POSITION> | 스네이크의 좌표 | 김은수 |
| **함수명** | **인자** | **리턴타입** | **설명** | **제작자** |
| Snake |  |  | 기본 생성자 | 김은수 |
| Snake | Map& m |  | 생성자 | 김은수 |
| setMaxLength |  | Void | Snake의 maxLength 갱신 | 김은수 |
| isFailed |  | Bool | Snake의 생사 여부 반환 | 김은수 |
| getGrowCount |  | Int | Grow item을 먹은 횟수 반환 | 김은수 |
| getPoisonCount |  | Int | Poison item 먹은 횟수 반환 | 김은수 |
| getLength |  | Int | Snake의 길이 반환 | 김은수 |
| setFailed |  | Void | Snake가 죽음 | 김은수 |
| setDirection |  | Void | 키를 받고 snake가 방향전환함 | 김은수 |
| moveSnake |  | Void | Snake를 움직임 | 김은수 |
| checkCorrectPos |  | Void | 스네이크 head위치가 올바른지 확인 | 김은수 |
| checkLength |  | Void | 스네이크 길이가 3이상인지 확인 | 김은수 |
| getPosition |  | Vector<POSITION> | Snake Position | 김은수 |

Snake 안 struct

POSITION

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **변수명** | **인자** | **리턴타입** | **설명** | **제작자** |
| x |  | Int | 좌표 x | 김은수 |
| y |  | Int | 좌표 y | 김은수 |
| **함수명** | **인자** | **리턴타입** | **설명** | **제작자** |
| POSITION |  |  | 기본 생성자, x = 0, y = 0 으로 초기화 | 김은수 |
| POSITION | Int y, int x |  | 생성자, x와y를 인자로 받은 값으로 초기화 | 김은수 |

Timer.h Timer.cpp

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **변수명** | **인자** | **리턴타입** | **설명** | **제작자** |
| startTime |  | Clock\_t |  | 김민정 |
| currentTime |  | Clock\_t |  | 김민정 |
| tick |  | Double |  | 김민정 |
| **함수명** | **인자** | **리턴타입** | **설명** | **제작자** |
| Timer |  |  | 생성자 | 김민정 |
| ~Timer |  |  | 소멸자 | 김민정 |
| startTimer |  | Void | Timer 시작 | 김민정 |
| resetTimer |  | Void | Timer 리셋 | 김민정 |
| updateTime |  | Void | 현재 시간을 업데이트 | 김민정 |
| getPlayTime |  | Unsigned int | 실행된 시간을 정수로 반환 – 화면 표시용 | 김민정 |
| getTick |  | Double | 실행된 시간을 실수로 반환 – 계산용 | 김민정 |

View.h View.cpp

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **함수명** | **인자** | **리턴타입** | **설명** | **제작자** |
| draw | Map map, Snake snake | void | 메인 플레이 화면을 그림 | 김민정 |
| drawGameWindow | Map map, Snake snake | Void | gameWindow 그리기 | 김민정 |
| drawScoreWindow | Snake snake | void | 화면에 scoreboard 그리기 | 김민정 |

**3단계**

Snake.h Snake.cpp

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **변수명** | **인자** | **리턴타입** | **설명** | **제작자** |
| tailPos |  | Vector<POSITION> | grow아이템을 위한 꼬리 | 김은수 |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
| **함수명** | **인자** | **리턴타입** | **설명** | **제작자** |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

View.h View.cpp

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **함수명** | **인자** | **리턴타입** | **설명** | **제작자** |
| draw | Map map, Snake snake  Vector<Item> item | Void | 메인 플레이 화면을 그림 | 김민정 |
| drawGameWindow | Map map, Snake snake, vector<Item> item | Void | gameWindow 그리기 | 김민정 |
| drawItem | Vector<Item> item | Void | 화면에 Item 그리기 | 김민정 |

### 활용/개발된 기술

|  |
| --- |
| **작성요령 (10점)**  **프로젝트 수행에 사용한 외부 기술/라이브러리를 나열하여 작성한다. 각각 기술을 이 프로젝트에 적용할 때, 도움 받거나 해결하고자 하는 기능에 대해 상세히 설명한다.**  **NCURSES / STL 라이브러리 등을 포함하여 설명한다.**  **또한, 이 프로젝트를 수행하면서, 새롭게 고안한 알고리즘 등이 있다면 설명한다.** |

### 현실적 제한 요소 및 그 해결 방안

|  |
| --- |
| **작성요령 (5점)**  **제안된 프로젝트의 단계 별 수행에 있어, 제한 요소를 찾아 작성한다. 해당 제한 요소를 해결하기 위해서 어떤 방법으로 해결하였는지 작성한다.** |

### 결과물 목록

|  |
| --- |
| **작성요령 (5점)**  **결과물 목록을 작성한다. 목록은 제출하는 파일과 각 파일의 역할을 간략히 설명한다.** |

# 자기평가

|  |
| --- |
| **작성요령 (5점)**  **프로젝트를 수행한 자기 평가를 서술한다. 팀원 개개인의 자기 평가가 포함되어야 하며, 본인의 역할, 프로젝트 수행 시 어려운 점, 도움이 되었던 점, 이 프로젝트 운영에 개선이 필요하다고 생각하는 점을 충분히 서술한다.** |

# 참고 문헌

**참고한 서적, 기사, 기술 문서, 웹페이지를 나열한다.:**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 번호 | 종류 | 제목 | 출처 | 발행년도 | 저자 | 기타 |
|  | 서적 |  |  |  |  |  |
|  | 기사 |  |  |  |  |  |

# 부록

|  |
| --- |
| **작성요령 (15점)**  **프로젝트의 결과물을 사용하기 위한 방법에 대해서 작성하세요.** |

## 사용자 매뉴얼

**프로젝트 실행 후 사용안내, 따라하기 등 포함**

## 설치 방법

**프로그램 컴파일 및 실행 방법 포함**