**C++프로그래밍**

**프로젝트**

|  |  |
| --- | --- |
| 프로젝트 명 |  |
| 팀 명 |  |
| 문서 제목 | 결과보고서 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **팀원** | 홍 길동 (팀장) |
| 이 순신 |
| 왕 건 |
| 연개소문 |
|  |

|  |
| --- |
| **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** | 홍길동, 이순신, 왕건, 연개소문 |
| **수정작업자** | 홍길동, 이순신, 왕건 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 수정날짜 | 대표수정자 | Revision | 추가/수정 항목 | 내 용 |
| 2009-05-20 | 홍길동 | 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/미적용 |
| 2단계 | Snake 표현 및 조작 | 적용/미적용 |
| 3단계 | Item 요소의 구현 | 적용/미적용 |
| 4단계 | Gate 요소의 구현 | 적용/미적용 |
| 5단계 | 점수 요소의 구현 | 적용/미적용 |

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

## 개발 내용 및 결과물

### 개발 내용

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

**2.2.1 아이템 색 및 게이트 그래픽(비주얼) 기능 구현**

**윈도우 창에 보드 판 및 게임 아이템을 출력하기 위해 Board 클래스에 printMap() 메소드를 구현하였다. 게임화면 출력을 위해 buildMap() 메서드를 통해 동적으로 할당된 int 형식의 map 배열 요소들을 이중 반복문을 통해 순회한다. 각 요소의 blocktype을 if 문을 사용하여 검사하고, 해당하는 블록 타입에 따라 ncurses 라이브러리의 내장 그래픽 함수를 사용하여 윈도우 화면에 그래픽을 출력한다. blocktype은 Misc 클래스에 선언되어 있으며, 각 타입에 맞는 그래픽을 출력하는 목표를 달성하였다. 아래는 printMap() 자세한 작동 과정을 기술하였다.**

**1. 이중 반복문을 사용하여 게임 보드의 각 위치를 순회한다.**

**2. 현재 위치의 블록 타입(map[i][j])을 검사한다.**

**3. if문을 사용하여 블록 타입에 따라 적절한 동작을 수행한다.**

**4. BlockType::Conner 또는 BlockType::Wall인 경우:**

**win\_map에 COLOR\_PAIR(3)를 활성화한다.**

**mvwaddch() 함수를 사용하여 현재 위치에 공백 문자 ' '를 출력한다.**

**wattroff() 함수를 사용하여 COLOR\_PAIR(3)를 비활성화한다.**

**5. BlockType::GateIn인 경우:**

**win\_map에 COLOR\_PAIR(4)와 A\_BLINK를 활성화한다.**

**mvwaddch() 함수를 사용하여 현재 위치에 문자 'O'를 출력합니다. 'O'는 게이트의 입구를 나타낸다.**

**wattroff() 함수를 사용하여 COLOR\_PAIR(4)와 A\_BLINK를 비활성화한다.**

**6. BlockType::GateOut인 경우:**

**win\_map에 COLOR\_PAIR(5)와 A\_BLINK를 활성화한다.**

**mvwaddch() 함수를 사용하여 현재 위치에 문자 'O'를 출력한다. 'O'는 게이트의 출구를 나타낸다.**

**wattroff() 함수를 사용하여 COLOR\_PAIR(5)와 A\_BLINK를 비활성화한다.**

**7. BlockType::Growth인 경우:**

**win\_map에 COLOR\_PAIR(6), A\_VERTICAL, A\_BOLD, A\_BLINK를 활성화한다.**

**mvwaddch() 함수를 사용하여 현재 위치에 문자 'G'를 출력한다. 'G'는 성장 아이템을 나타낸다.**

**wattroff() 함수를 사용하여 COLOR\_PAIR(6), A\_VERTICAL, A\_BOLD, A\_BLINK를 비활성화한다.**

**8. BlockType::Poison인 경우:**

**win\_map에 COLOR\_PAIR(7), A\_VERTICAL, A\_BOLD, A\_BLINK를 활성화한다.**

**mvwaddch() 함수를 사용하여 현재 위치에 문자 'P'를 출력한다. 'P'는 독 아이템을 나타낸다.**

**wattroff() 함수를 사용하여 COLOR\_PAIR(7), A\_VERTICAL, A\_BOLD, A\_BLINK를 비활성화한다.**

**이렇게 모든 위치를 순회하면서 그래픽 요소를 출력하고, ncurses 라이브러리의 함수들을 사용하여 색상, 깜박임 등의 효과를 적용한다.**

### 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.** |

**2.2.2. 게임 그래픽(비주얼) 요소**

**아래는 클래스에 구현된 그래픽(비주얼) 요소들을 정리한 표이다.**

**GameManager 클래스**

**-소스 파일: GameManager.hpp**

**-method**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Access modifier** | **type** | **identifier** | **description** |
| **private** | **Static void** | **initSnakeGame** | **게임 초기화 및 그래픽 요소 초기화** |
| **private** | **void** | **displayBoard** | **Snake를 화면에 출력** |

**Board 클래스**

**-소스 파일: Board.hpp**

**-method**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Access modifier** | **type** | **identifier** | **description** |
| **private** | **Static void** | **printMap()** | **게임 보드의 그래픽을 출력** |

### 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.** |

**2.2.3** **ncurses**

**화면에 시각적인 기능을 구현하기 위해 ncurses를 사용하였다. ncurses의 기능 중 윈도우 기능을 사용하여 터미널에 윈도우를 렌더링하였다. 또한 mvwprintw 출력문을 활용하여 snake body, wall, 아이템, 게이트 등의 시각적 요소를 화면에 렌더링하였다.**

### 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.** |

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |
| **김나현** | **총 3개의 스테이지 level design 및 각 스테이지 별 블록 배치 기능 구현을 맡았다.**  **난생처음 들어본 nCurses 라이브러리 설치부터 리눅스/우분투 설치, 깃허브까지 온통 처음 보는 것들 뿐이라 프로젝트를 진행하는 내내 난항을 많이 겪었다. 그뿐만 아니라 c++에 대한 이해도와 코딩 실력이 부족하여 원래 맡기로 Item, Stage 클래스 구현도 하지 못하였다.**  **다행히 팀원의 배려로 그나마 snakegame에서 가장 쉬운 부분 구현을 맡을 수 있게 되었다. 신현우 학생이 만들어놓은 stage() 함수 뼈대 위에 각 스테이지 별로 벽을 배치하는 임무였는데, 해당 기능은 이중 반복문을 통해 구현하였다. 게임의 화면이 윈도 창 크기에 따라 유동적으로 변하는 것에 초점을 맞추어 어떤 크기의 창에서도 벽을 배치할 수 있게 만들려고 노력했다. 가장 쉬운 파트임에도 불구하고 초반과 후반 코드 수정 시 신현우 학생의 도움을 많이 받았다.**  **처음으로 진행하는 프로젝트에서 팀원에게 큰 도움이 되지 못하여 많이 아쉬웠지만, 다양한 툴 사용법도 익히고 팀원 간 소통의 중요성을 깨닫는 좋은 경험을 하게 된 것 같다.** |
|  |  |

# 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**