**C++프로그래밍**

**프로젝트**

|  |  |
| --- | --- |
| 프로젝트 명 | 슈슉 뱀 |
| 팀 명 | 아스키 |
| 문서 제목 | 결과보고서 |

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

|  |  |
| --- | --- |
| **팀원** | 송예찬 (팀장) |
| 조민석 |
|  |
|  |
|  |

|  |
| --- |
| **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** | 송예찬, 조민석 |
| **수정작업자** | 송예찬, 조민석 |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 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**

**이 프로젝트는 Pdcurse 라이브러리를 사용하여 터미널 기반으로 Snake 게임을 구현하였습니다. 이 프로젝트는 크게 (1) Map.cpp, (2) snake.cpp, (3)Gamemanger.cpp, (4) main.cpp로 이루어져 있습니다.**

**Pdcurse 설치방법**

1. **Map.cpp**
2. **Snake.cpp**

**Snake를 class로 구현했다.**

**멤버변수로는 snake의 헤드와 몸통의 좌표를 저장하는 snake\_body, 방향을 저장하는 direction, 각 아이템들과 게이트 사용횟수를 저장하는 cnt\_growth, cnt\_poison, cnt\_gate, 그리고 snake가 게이트를 통과하는 중인지 확인하는 변수인 use\_gate, 마지막으로 snake의 꼬리가 이전에 있던 좌표를 저장하는 prev\_tail를 구현했다.**

**멤버함수로는 방향을 입력받아 방향을 바꾸는 set\_direction()함수, 매 틱마다 움직임을 구현하는 move(), 각 아이템과의 상호작용을 하는 eat\_growth()와 eat\_poison(), snake를 초기값으로 리셋하는 reset(), 게이트와 상호작용하는 go\_gate(), 마지막으로 각 멤버함수를 받아오는 함수들인 get\_direction(), get\_cnt\_growth(), get\_cnt\_poison(), get\_cnt\_gate()들로 구현했다.**

# 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.**

**각 단계별 구현 목표**

**Ex) 2단계 snake가 키보드 방향키로 방향을 입력 받아 해당 방향으로 움직여야한다.**

## 개발 내용 및 결과물

### 개발 내용

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

**1단계 :**

* **map의 구성 요소**
* **map과 다른 객체와의 상호작용**

**2단계 :**

* **snake 키 입력 처리 방법**

**getch()함수를 이용하여**

* **snake의 움직임 표현 방법**
* **맵 위에 snake 표시**
* **Tick에 대한 변화 주기(스테이지 올라가면 빨라짐)**

**3단계 :**

* **Item 생성 방법 및 주기**
* **배열에 표현되는 값의 종류들(item + snake)**
* **Snake와 item의 상호작용 처리**
* **새로운 item +2 and tick 빨라짐**

**4단계 :**

* **배열에 표현되는 값의 종류들(map +gate)**
* **Snake wall 상호작용**
* **Snake gate 상호작용**
* **Wall에 대한 변화 (stage 넘어가면 wall 바뀜)**

**5단계 :**

* **우측에 게임 점수 score board**
* **Score 보드에 시간 표시**

### 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.** |

**소스코드 나열 및 설명**

### 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.** |

**Ncurse, pdcurse**

**\*Vector**

**stl의 컨테이너인 vector를 사용하여 snake의 헤드와 몸통의 좌표를 저장하고 push\_back()과 pop\_back()함수를 이용하여 growth와 poison아이템과 상호작용을 구현**

**\*Chrono, Thread**

**Chrono의 milliseconds()함수와 Thread의 sleep\_for()함수를 이용하여 프로그램을 일정시간을 지연시킬 수 있도록 구현**

**Random**

**String**

### 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.** |

각자의 개발환경이 윈도우와 mac으로 달랐고 이로 인해 프로그램 지연을 위해 사용한 window.h 라이브러리의 sleep()함수가 윈도우에서 잘 작동했지만 mac환경에서는 작동되지 않는 제한 요소가 발생했다. 이를 해결하기 위해서 지연을 위한 다른 방법들을 찾아보았고 chrono라이브러리의 milliseconds()함수와 thread의 sleep\_for()함수를 같이 사용하여 mac과 윈도우 두 환경에서 모두 프로그램을 일정시간 지연시킬 수 있도록 구현했다.

### 결과물 목록

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

각 파일 별 함수와 멤버변수 그리고 파일의 역할 간략히

1. **Snake.cpp**

**Snake를 class로 만들어 현재 진행 방향과 몸통의 좌표, 그리고 게이트와 아이템 사용 횟수를 저장한다. 그리고 snake의 방향전환, 아이템과 게이트의 상호작용을 구현**

**멤버변수**

**cnt\_growth : growth아이템 먹은 횟수**

**cnt\_poison : poison아이템 먹은 횟수**

**cnt\_gate : gate 통과 횟수**

**use\_gate : snake가 gate를 통과하는 중인지 확인용 변수**

**prev\_tail : snake 꼬리 부분이 전에 위치한 좌표저장**

**snake\_body : snake의 머리와 몸통 부분의 좌표값들**

**멤버함수**

**Set\_direction() : 키보드로 방향을 입력 받아 방향을 바꿈**

**Move() : snake의 1틱에 움직임을 구현**

**Eat\_growth(const Position item) : growth 아이템과의 상호작용**

**Eat\_posion(const Position item) : poison 아이템과의 상호작용**

**Reset() : snake의 모든 값을 초기값으로 초기화**

**Go\_gate() : gate와의 상호작용**

**Get\_direction() : 멤버변수 direction을 받는다.**

**Get\_cnt\_growth() const : 멤버변수 cnt\_growth를 받는다.**

**Get\_cnt\_poison() const : 멤버변수 cnt\_poison를 받는다.**

**Get\_cnt\_gate() const : 멤버변수 cnt\_gate를 받는다.**

# 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**