

[객체지향프로그래밍 텀프로젝트]

2021301006_금시연

#시스템 기획서

●개발 시스템 목표

C++ 콘솔 앱, consola 라이브러리를 활용한 2D형식의 방 탈출 게임 제작 ->내가 사용할 언어, 응용프로그램, 라이브러리, 구현할 요소에 대해서 분석

▶C++ 콘솔 앱 : 콘솔 창을 통해서 실행되는 프로그램. 텍스트 기반의 입출력을 통해서 프로그램이 작동함.

▶consola 라이브러리 : Visual C++ 콘솔 프로그램에서 도스창 화면제어를 위한 여러 가지 함수 제공 라이브러리. 주요 기능 : clrscr(전체화면 지우기), gotoxy(X, Y위치로 커서 이동), textcolor, textbackground, _setcursortype

▶방 탈출 게임 : 플레이어가 제한 시간 안에 주어진 공간내에서 주어진 목표를 달성하여 방을 탈출하기 위해 퍼즐을 풀고 단서를 찾으며 문제를 해결하는 게임.

→목적 : 제한된 시간 내에 방 또는 특정 공간에서 탈출, 목표 달성

→퍼즐과 단서 : 방 안에는 다양한 유형의 퍼즐이 있음.ex)논리 문제, 암호, 숨겨진 물건

→스토리과 설정 : 방탈출 게임은 대부분 특정 테마나 스토리를 기반으로 설계 스토리는 게임의 몰입도를 높임. ex)미스터리, 공포, 생존

→제한 시간 : 대부분의 게임은 30분에서 1시간의 제한 시간이 주어지며, 이 제한 시간 내에 목표를 달성해야 함. L(온라인 게임은 대부분 제한 시간을 두지 않음, 시간이 지나면 프로그램이 갑자기 종료되는 요소(?) 부적절)

→협동 플레이 : 오프라인 방 탈출 게임은 팀 단위로 진행. 팀원 간의 협력과 커뮤니케이션 중요사 됨. L(온라인 방 탈출 게임은 대부분 혼자서 플레이)

▶목표 설정 : consola 라이브러리를 이용하여 기존 C++ 콘솔앱의 텍스트 기반 화면 입출력 프로그램에서 벗어나, 여러 가지 도스창 화면제어 함수를 사용하여 방 탈출 게임을 구현. 스토리를 정해서 몰입도를 높이며, 해당 스토리 내에서 플레이어가 방을 탈출하는 것을 목표로 구현. 탈출 과정에 여러 퍼즐 요소를 도입하여 플레이어로부터 상상력과 논리적인 생각을 이끌어 내어 재미 요소를 증가시키며, 신박한 기능을 추가하여 흥미를 끌어올림.

●개발 일정

- 24.11.15~24.11.17 - <실무에서 통하는 C++ 특강> chapter17~18 복습을 통한 도스창 제어 이해1(코딩, 디버깅 +etc)
- 24.11.22~24.11.24 - <실무에서 통하는 C++ 특강> chapter17~18 복습을 통한 도스창 제어 이해2(코딩, 디버깅 +etc)
- 24.11.25 - 개발 설계, 목표 설정, 내용 정리 (보고서 작성 시작)
- 24.11.26 - 방탈출 설계 조연 구하기, 아이디어 정리
- 24.11.27 - MVC 패턴 제작, 기본적인 코드 작성
- 24.11.30 - 메인 화면 만들기, 스토리 구성하기(리얼 월드 참고)
- 24.12.1 - 방 탈출 맵(2차원 배열+console) 제작, 주요 기능 구현 및 준비(보고서 작성), 설계 아이디어 준비(보고서 작성)
- 24.12.2 - 설계아이디어->Insight 생각해보기(EM-lock, 숫자 자물쇠, 등장인물 스토리), 상태창, 안내문 구현 중간 발표 준비
- 24.12.3 - 셀프 피드백 구현, Insight->주요 기능으로 전환(EM-Lock, 숫자 자물쇠), 주요 기능 구현(Demo ver1)
- 24.12.4 - 셀프 피드백 구현, git 연결하여 수정 업데이트, 데스크탑에서 발생하는 도스창 오류 해결하기
- 24.12.5 - 학교 도서관 컴퓨터 이용해서 이전 버전 윈도우 도스창 오류 문제 해결 시도, 친구들에게 데모 버전 배포하며 오류 찾아보기, 피드백 받기(Demo ver2)
- 24.12.7 - 방향키를 이용한 비밀번호 입력 구현, Insight->주요 기능으로 전환(NPC), 주요 기능 구현
- 24.12.8 - 상태창, 안내문 출력 개선, 튜토리얼(게임 설명) 임시 작업하기, Insight->주요 기능으로 전환(힌트폰, 힌트코드), 주요 기능 구현 (Demo ver3)
- 24.12.9 - 튜토리얼 구현, 스토리 대사 중앙 정렬, 거실 미로 생성(20%)
- 24.12.11 - 거실 미로 구현 완료, 중복 코드 함수로 정리
- 24.12.12 - 안방 퀴즈 구현(75%), 이스터에그1,2 구현 생각
- 24.12.13 - 안방 엔딩 구현 완료, 이스터에그1,2,3,4,5 구현 완료(Demo ver4), 전체 엔딩 구현 완료

●시스템 설계 아이디어(실제 방 탈출 + 게임)

1) 방 탈출 가게 직원 경험자 조언(실제 방 탈출 요소)

[방탈출 질문지]

1. 두 분의 방탈출 카페 근무 경력에 얼마나 되나요?
2. 방탈출 게임 한 프로그램에는 몇 개 정도의 방이 있나요?
3. 방탈출에 사용되는 암호 장치 중 대표적인 방식들은 무엇인가요?(예시 2~3가지)
4. 그렇다면 경험해 본 암호 장치 중 독특하거나 신기했던 것은 무엇인가요?
5. 방탈출 도중에 사용되는 트릭, 효과 중 신기한 것은 어떤 것이 있었나요?
6. 만약 손님이 문제 해결 방법을 정말 모르신다면 어떤 해결책이 있나요?
7. 이외에 제가 제작할 2D 형식의 방탈출 게임에 구현해보았으면 하는 아이디어가 있을까요?

[방탈출 질문지]

1. 두 분의 방탈출 카페 근무 경력에 얼마나 되나요?
2. 방탈출 게임 한 프로그램에는 몇 개 정도의 방이 있나요?
3. 방탈출에 사용되는 암호 장치 중 대표적인 방식들은 무엇인가요?(예시 2~3가지)
4. 그렇다면 경험해 본 암호 장치 중 독특하거나 신기했던 것은 무엇인가요?
5. 방탈출 도중에 사용되는 트릭, 효과 중 신기한 것은 어떤 것이 있었나요?
6. 만약 손님이 문제 해결 방법을 정말 모르신다면 어떤 해결책이 있나요?
7. 이외에 제가 제작할 2D 형식의 방탈출 게임에 구현해보았으면 하는 아이디어가 있을까요?

전체 질문지는 이거일 거 같고 추가
생기면 얘기할게

마이클은 든 라이언

1. 수원에 있는 방탈출카페에서 1년 3개월 정도 근무했습니다.
2. 26개의 테마를 체험했습니다.
3. 대표적인 방식으로 가장 먼저 자물쇠가 있습니다. 주어진 지문이나 놓여진 힌트 소품들을 보고 비밀번호를 유추하여 자물쇠를 푸는 방식입니다. 자물쇠는 주로 숫자 자물쇠 (3자리 또는 4자리가 가장 많음), 누름 자물쇠, 영어와 숫자가 섞인 master 자물쇠, 방향자물쇠 등이 있습니다. 그리고 자석을 이용한 장치인 EM-lock이 있습니다. 주로 EM-lock이 적용되는 상황은 다양한데 먼저, 소품안에 자석이 들어있고 장치에 소품을 가져다대면 다음 장치가 열리는 방식입니다. 또는 EM-lock을 방문에 적용하여 방문이 열리거나, 천장에 달아 물품이 떨어지게 하는 상황 등 다양하게 적용할 수 있습니다. 그리고 비밀번호를 누르는 도어락 형식도 있습니다. 주로 방을 이동해야하는 상황에 많이 적용됩니다. 또, 금고도 사용하는 경우가 있는데 이는 횡수 제한을 두기 위한 목적으로 많이 사용...

전체보기 >

별 서는 라이언

1. 8개월째 근무중입니다
2. 평균 4~6개 있습니다
3. 주로 숫자,영어 자물쇠,키패드 장치 그리고 EM-lock이라고 불리는 자석 장치가 있습니다
4. 주어진 문제를 풀기 위해 특정 상황에서 특정각도로 장소를 바라봐야 해당문제의 정답이 보이는 문제, 접근센서를 설치해 해당 장소에 도착하면 변화가 일어나는 장치가 신기했습니다
5. 투영할때와 블루투할때를 조절할 수 있는 매직글라스라는 제품을 이용해 이동할 수 없는 장소를 보고 문제를 풀거나 매직글라스가 블루투해진뒤에 건너편 방에 변화를 만드는 장치가 신기했습니다
6. 힌트폰을 따로 지급해서 문제풀이에 도움이 되는 단서와 정답을 제공하고 그 이외에 도움을 청할 수 있는 직원채팅 어플, 인터폰을 사용하고 있습니다
7. 암전상태에서 최대한 불빛을 따라가면서 문제를 진행하는 방식, UV라이트를 사용해야만 문제를 풀 수 있는 방식이 적용되는것도 좋을 것 같습니다

오후 9:16

▷목표 : 친구들의 설명, 조언을 바탕으로 실제 방탈출 프로그램과 유사한 플레이 방식들 구현하기

▶Insight1: 다양한 테마(스토리)존재, 하나의 테마에 방이 평균 4~6개 --> 프로그램임을 고려하여 2~4개로 구현 해보기(3개 구현 해결)

▶Insight2: 다양한 방식의 자물쇠(숫자 3자리~4자리, 영어, 방향) 존재

--> 숫자 및 영어 자물쇠는 구현 해보기(해결), 방향 자물쇠 구현 생각 해보기(해결)

▶Insight3: EM-lock(자석 장치) 특정 위치에 물건을 올리면 자성으로 다음 장치가 열리는 방식이 있음

--> 플레이어가 아이템을 들고 특정 위치로 가면 장치가 작동하는 것으로 구현 해보기(해결)

▶Insight4: 인터폰(관리자 해설), 힌트코드(지문지에 힌트코드가 있고, 해당 코드를 힌트폰에 입력시 힌트 제공)

-->힌트코드 구현 생각 해보기(해결)

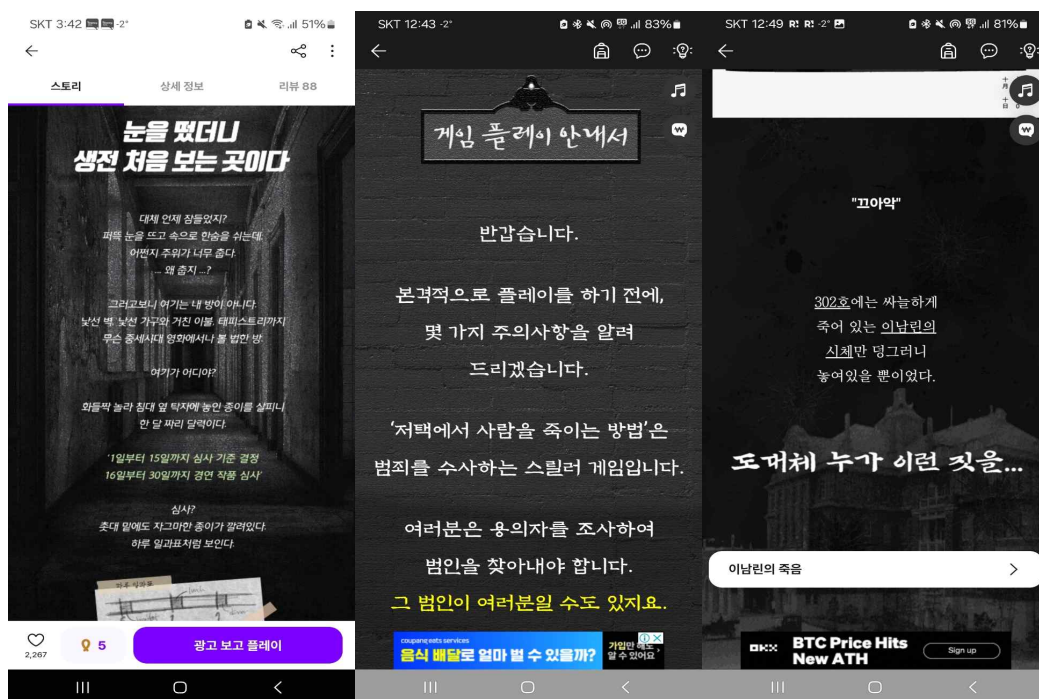
▶Insight5: (친구의 구현 추천) 암전 상태에서 희미한 불빛을 따라가며 문제를 진행하는 테마 있음.

--> 벽이 가득한 특정 맵을 보여준 후 몇 초 뒤 맵의 배경색을 어둡게 하여 미로 구현(빈 공간에서 미로로 전환되는 것으로 구현)

▶Insight6: (친구의 구현 추천) NPC, 등장인물로 스토리 강조 실제 방탈출 카페에서는, 근무자가 NPC 역할을 하기도 함.

--> 등장인물, 주인공의 스토리를 강조하고(해결), 중간중간 말을 하는 NPC 등장시켜보기(해결)

2) 방 탈출 모바일 앱 활용(실제 방 탈출+게임 요소 구현)



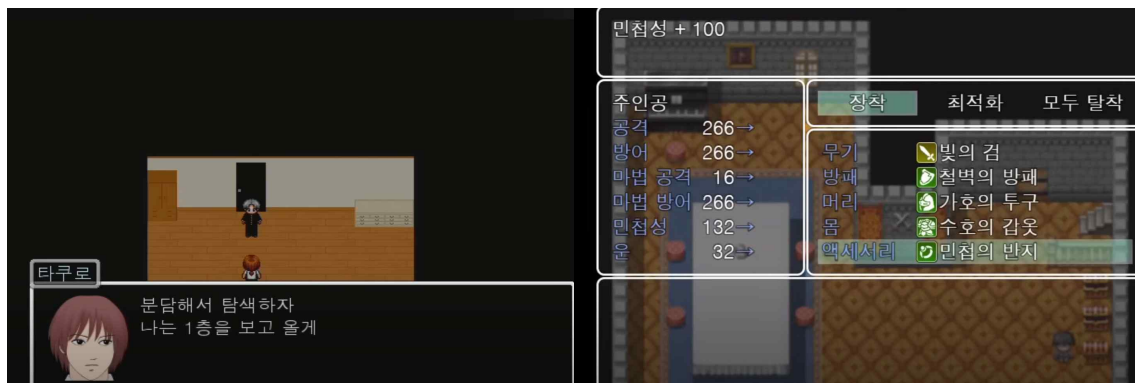
▷목표 : 방 탈출 모바일 게임(리얼 월드)을 간단하게 플레이 해봄으로써 실제 방 탈출 게임 스토리 구성과, 등장인물의 말투 유사하게 구현하기.

▶Insight1: 게임 시작 전, 경어체를 사용한 안내문과 함께 사용자에게 게임 플레이 관련 설명함->튜토리얼을 만들어서 사용자에게 간단한 플레이 소개(경어체 사용)

▶Insight2: 등장인물들이 혼잣말을 많이 함->생각하는 상황에서 생각을 말로 출력하여 보여주는 것 참고.

▶Insight3: .. , ?, !와 같은 문장 부호를 많이 씀->사용자에게 등장인물들의 생각을 직관적으로 표현하는 부분이므로 참고.

3) 유사 게임 속 출력 인터페이스 참고(게임 요소)



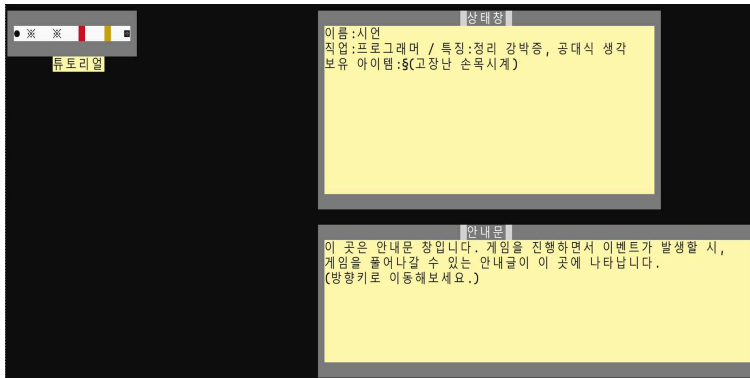
▷목표 : 유사 게임(쓰꾸르 게임) 속 인터페이스를 참고하여 ‘게임’의 형태 구현해보기

▶Insight1: 플레이어와 여러 등장인물 간의 대화를 전달하거나, 혼잣말을 통해서 스토리 진행을 돕는 공간 있음->안내창을 콘솔라 라이브러리를 활용하여 생성하고, 문장 출력

▶Insight2: 플레이어에 대한 설명과, 보유 아이템을 볼 수 있는 인터페이스 있음->상태창을 콘솔라 라이브러리를 활용하여 생성, 보유 아이템을 볼 수 있게 출력하기

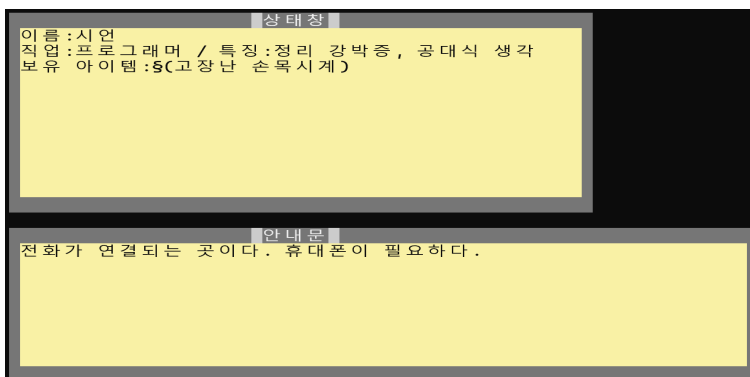
●주요 기능 및 차별화 요소

I.튜토리얼 요소 구현(방 탈출, 게임 요소)



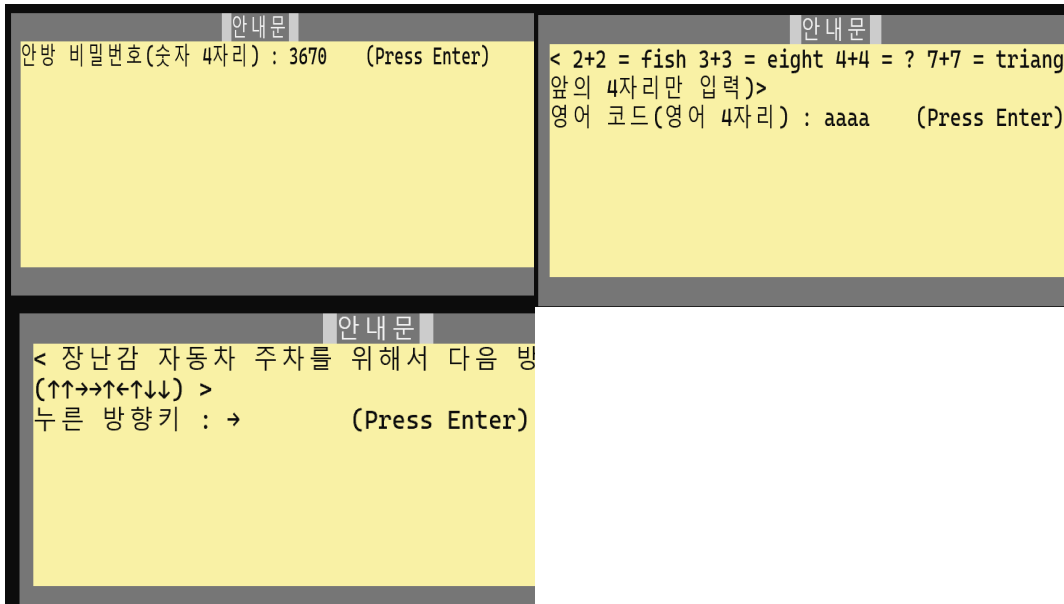
->플레이어에게 게임 플레이의 기본 방식과, 난해할 수 있는 특수한 장치를 미리 설명함으로써 게임 플레이 도중 정보 부족으로 발생하는 문제 차단, 게임 몰입성 유지.

II.상태창과 안내문 업데이트 구현(게임 요소)



->게임 플레이 도중 얻는 아이템에 관한 정보, 현재 보유한 아이템들에 대한 정보를 볼 수 있는 상태창, 게임 진행에 필요한 설명, 대화, 혼잣말 등을 출력하여 보여주는 안내문.

III.숫자, 영문, 방향 자물쇠 구현(방 탈출 요소)



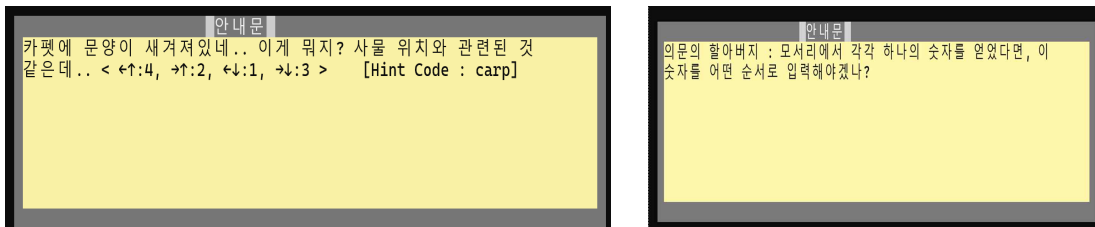
->숫자, 영어, 방향키를 알맞게 입력하면 잠긴 문이 풀리거나, 이벤트가 발생하는 형식의 실제 방 탈출 게임의 형태 구현.(숫자, 영어, 방향 자물쇠)

IV.EM-LOCK 구현(방 탈출, 게임 요소)



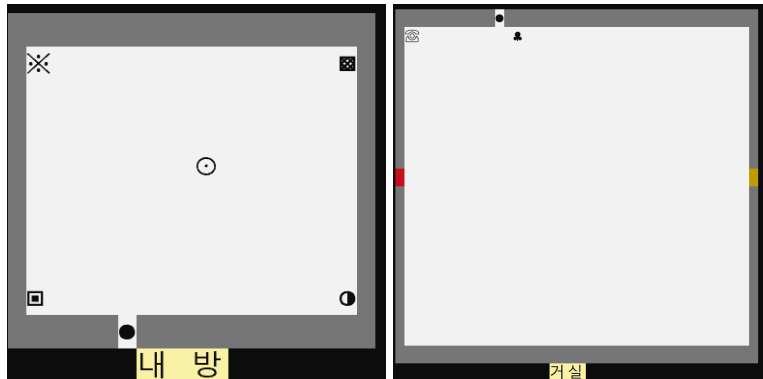
->특정 물건을 올려두면 자성으로 장치가 발동하는(EM-LOCK) 방식의 자물쇠를 유사하게 구현. 특정 아이템을 보유한 채로 지정된 장소로 이동할 시, 기존의 이벤트와 다른 이벤트 발생.

V.힌트 코드, 힌트폰(NPC) 구현(방 탈출 요소)



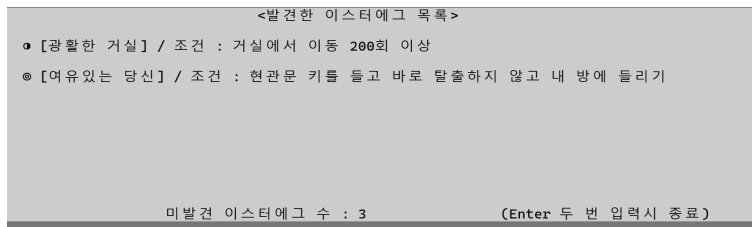
->실제 방 탈출 카페에서 사용하는 힌트 코드와, 힌트 폰 형식을 유사하게 구현. 각 문제에 힌트 코드를 부여하고, 해당 힌트 코드를 NPC(힌트폰)에 입력 시 힌트를 보여주는 형식으로 구현.

VI. 맵 간 자율 이동 구현(방 탈출, 게임 요소)



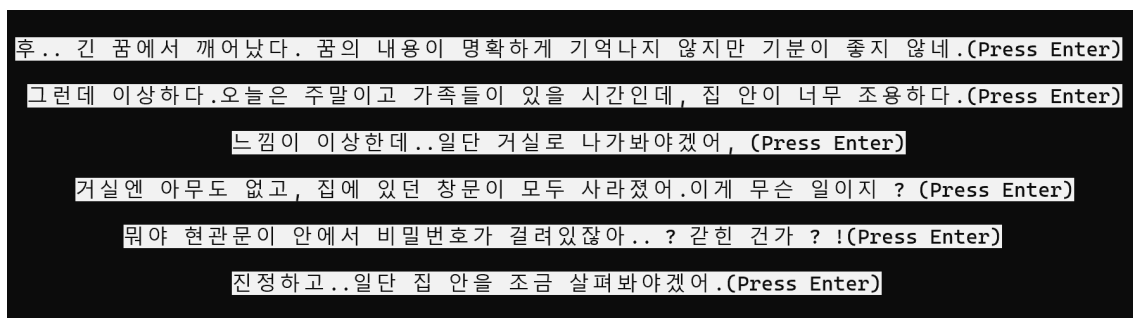
->실제 방 탈출 게임처럼 한 가지 방에서만 퍼즐을 푸는 것이 아닌, 여러 방을 오가면서 플레이를 할 수 있게 구현.

VII. 이스터에그 요소 구현(게임 요소)



->실제 게임 요소 속 이스터에그를 유사하게 구현. 게임 플레이 도중 플레이와 관련 없는 아이템을 얻고, 게임이 종료될 때 이스터에그임을 공개하면서 간단한 재미 요소 추가.

VIII. 스토리 요소 구현(방 탈출, 게임 요소)



->실제 방 탈출 게임, 찰꾸르 게임과 유사하게 게임 속에 스토리를 구성. 게임 플레이에 대한 몰입도 상승과, 재미 요소 증가.

●셀프 피드백 회의록(다음날 해야 할 일 작성)

- 24.12.01 - ~~상태창과 안내문 구현(해결), 맵 간 이동 구현(해결), Insight 살펴보기(해결)~~
- 24.12.02 - ~~안내문 길어질 경우 문단 띄우기 구현(해결), 방 개수 줄이기(부엌 삭제 해결), 다른 컴퓨터에서 실행 오류(일부 해결), 코드 정리(MVC 패턴에 대한 정리)(50% 해결)~~
- 24.12.03 - ~~코드 정리(반복 구문 함수로 전환), 비밀번호 입력 방식 바꾸기(방향키로 이동 후 입력)(해결),~~
- 24.12.05 - ~~이전 버전 윈도우 도스창 오류 해결하기(교수님께 메일 보내기), 안방에 구현할 기능 생각하기(해결), <문제적남자> 보면서 퀴즈 아이디어 얻기(해결)~~
- 24.12.08 - ~~튜토리얼 구현 생각하기(해결), 안방 퍼즐 형식 몇 가지 구현하기(해결).~~
- 24.12.11 - ~~안방 퍼즐 구현하기(75% 완료), 코드 정리, 자료 정리~~
- 24.12.12 - ~~안방 퍼즐 구현 완료하기, 이스터에그 몇 가지 생각 및 구현하기, 엔딩 구현 방식 생각하기.~~
- 24.12.13 - ~~주변 자인에게 배포해서 테스트, 오류 발견해보기, 피드백 받기, 이스터에그2 (300화로 변경하기)~~

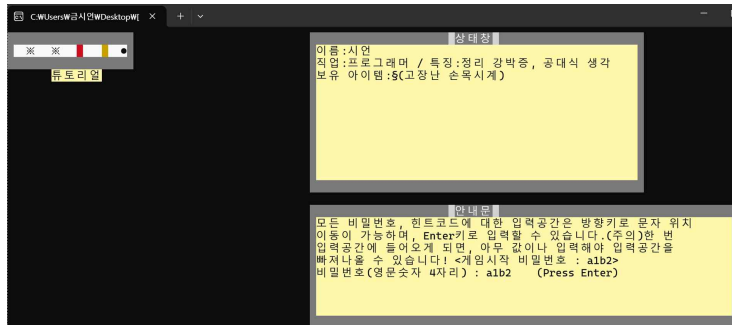
[객체지향프로그래밍 템프로젝트]

2021301006_금시언

#개발 관련 자료

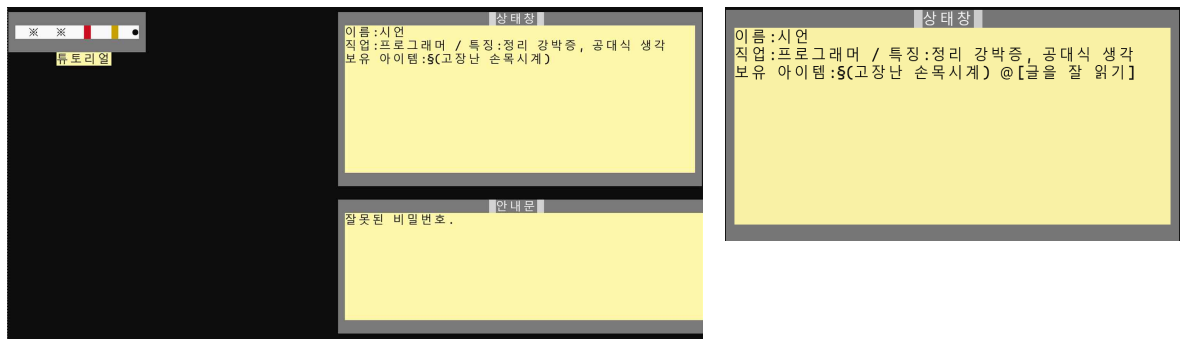
●방 탈출 전체 풀이 과정

1. 튜토리얼



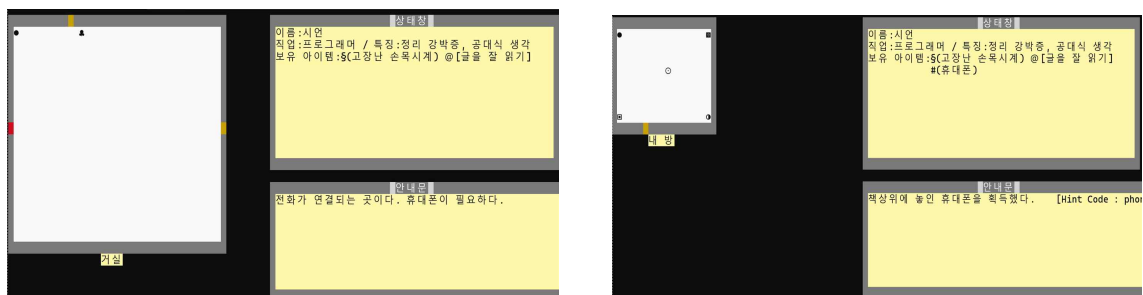
비밀번호로 안내문에 나오는 a1b2를 입력해서 방 탈출 게임을 시작.

1-1. 이스터에그1(글을 잘 읽기)

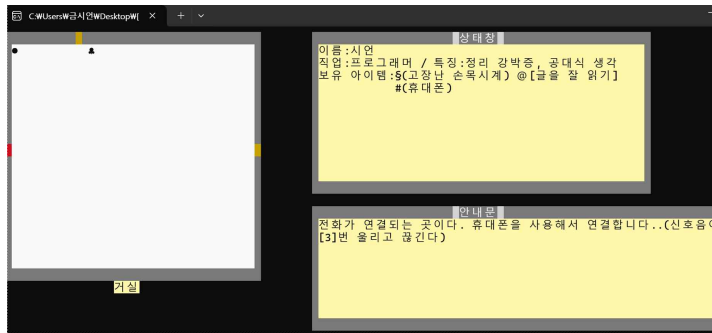


튜토리얼을 잘 읽지 않고, 아무 비밀번호나 입력한 후 게임을 시작하면, 이스터에그 1번 아이템을 얻을 수 있음.

2. 휴대폰 사용

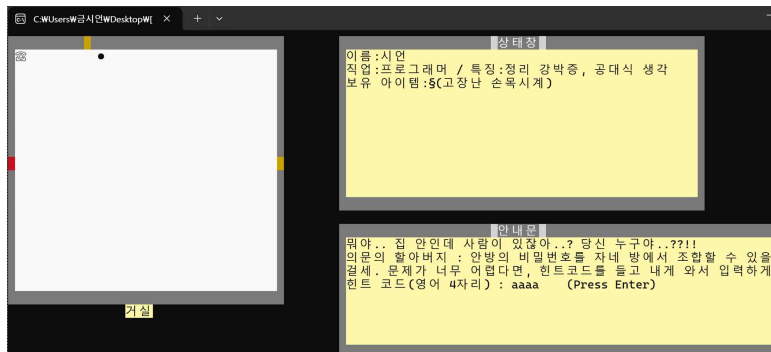


거실 공간 중, 휴대폰을 필요로하는 공간이 있는데, 내 방에서 휴대폰을 가져와 요구 조건을 만족 시키면



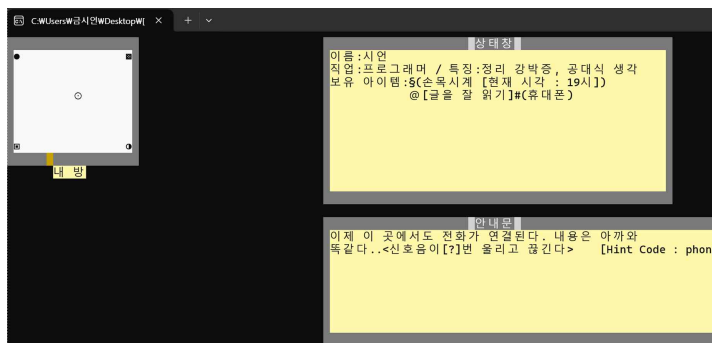
다음과 같은 메시지가 나오고, 번호를 하나 얻을 수 있다[번호 : 3]

3. 내 방 속 문제들 해결



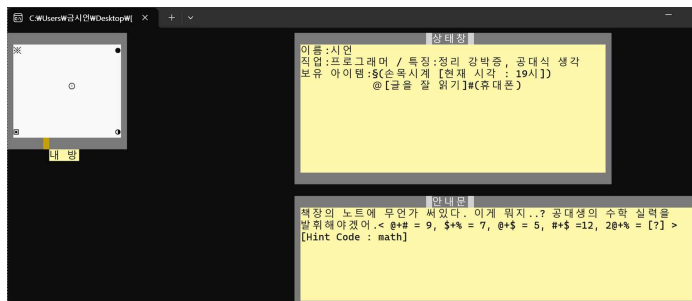
내 방에서는 잠겨있는 안방 문의 비밀번호를 알 수 있다. 문제 해결을 위한 힌트는 의문의 할아버지에게 힌트 코드를 입력함으로써 알 수 있다.

3-1. 책상



거실에서 얻은 정답을 바탕으로 신호음이 [3]번 울린다는 것을 알 수 있다.

3-2. 책장

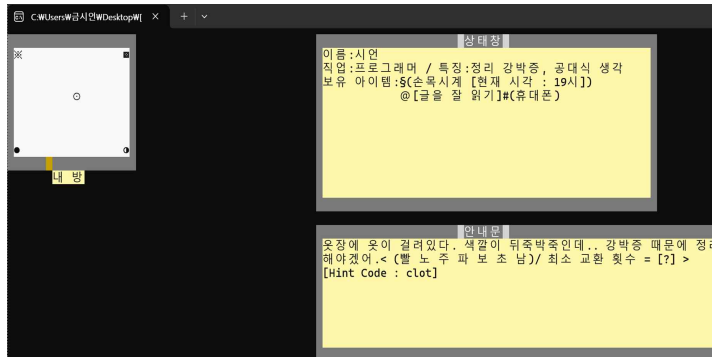


연립 방정식 ($@+#=9$) - ($@+%=5$)를 하면, $\#-%=4$ 가 나온다. (식 전체에서 아래 식 빼기)

연립 방정식 ($\#-%=4$) + ($\#+%=12$)를 하면, $2\#=16$, $\#=8$. 따라서 $\$=4$, $@=1$, $\%=3$.

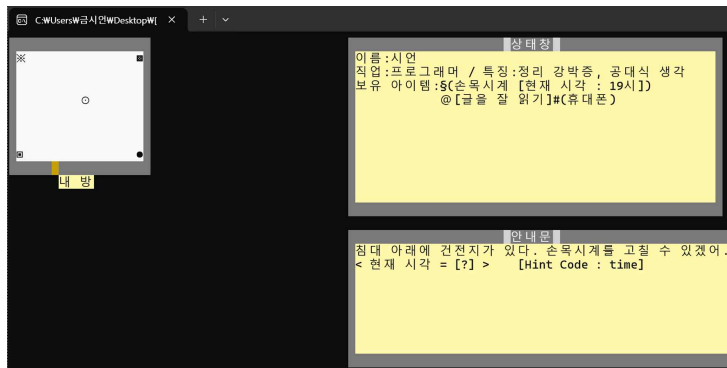
$2@+%= 2*1+3 = [5]$

3-3. 옷장



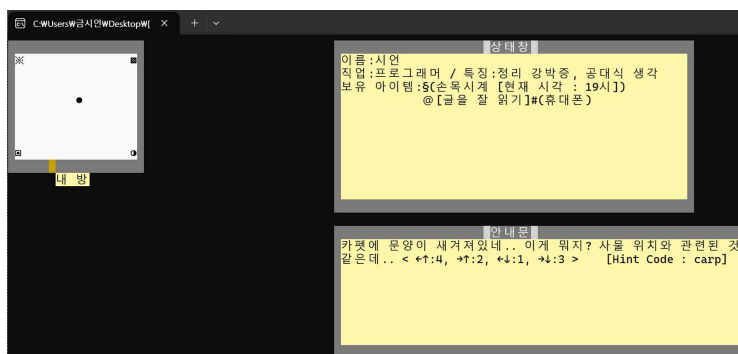
<빨 노 주 파 보 초 남>을 무지개 순서대로 놓으려고 할 때 몇 번의 교환이 필요한지 묻는 문제다. 노와 주를 교환(1회) <빨 주 노 파 보 초 남>. 파와 초를 교환(2회) <빨 주 노 초 보 파 남>. 파와 보를 교환(3회) <빨 주 노 초 파 보 남>. 보와 남을 교환(4회) <빨 주 노 초 파 남 보>. 최소 교환 횟수 : [4]

3-4. 침대



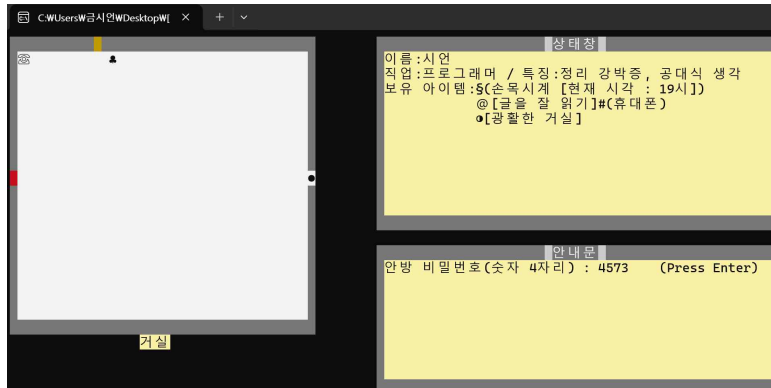
침대로 가면 손목시계가 고쳐지고, 현재 시각이 나타나는데, 19시는 7시이므로, 현재 시각 = [7]

3-5. 카펫



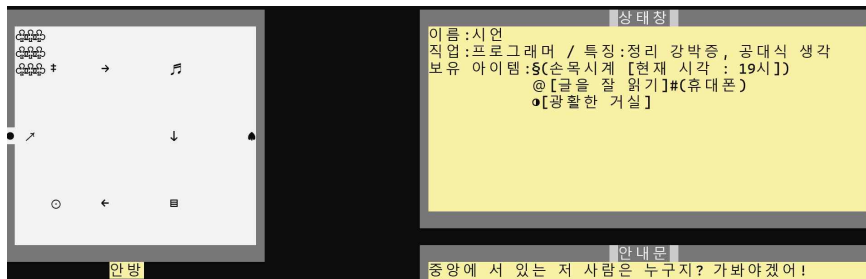
각 사물에서 번호를 얻었다면, 어느 순서대로 해당 번호를 입력하여 비밀번호 4자리를 만들지 정해야 하는데, 카펫에 그 풀이법이 나와있다. ←↑은 좌상단(3-1책상) 위치를 뜻하며, 그 곳에 해당하는 숫자[3]은 4번째 자리에 들어간다. 비밀번호:0003 위와 같은 방식으로 각 사물의 위치와 해당 사물에서 얻은 번호가 어디에 들어가는지 분석해보면, 4573이라는 번호가 나온다. 비밀번호:4573

4. 안방으로 이동



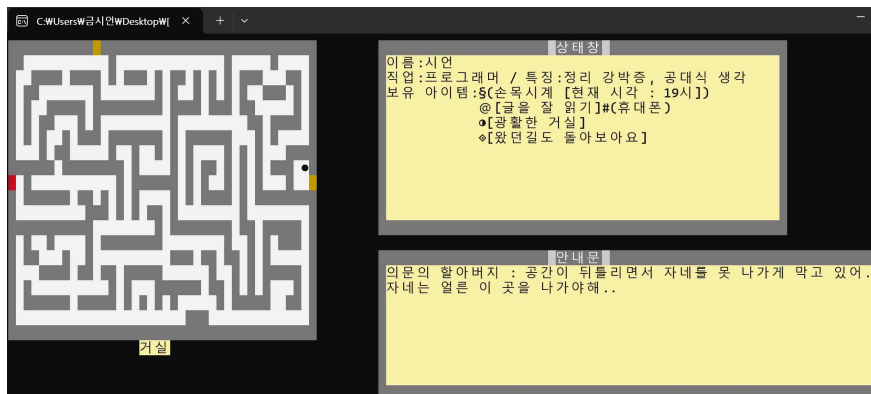
얻은 비밀번호 4573을 입력하여 안방으로 이동할 수 있다.

4-1 이스터에그2 (광활한 거실)



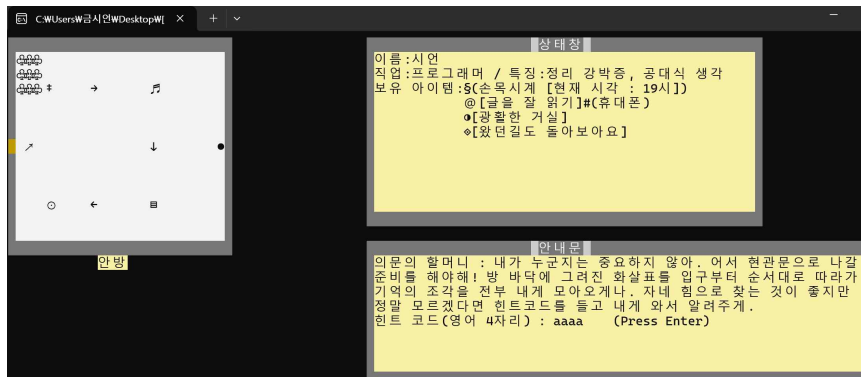
안방으로 이동하기 전, 거실에서 300회 이상 이동을 한 후 안방으로 이동하면, 광활한 거실이라는 이스터에그 2번 아이템을 하나 얻을 수 있다.(미로에서 이동하는 횟수도 포함하여 최종 탈출 때도 얻을 수 있음)

4-2 이스터에그3 (왔던 길도 돌아보아요)



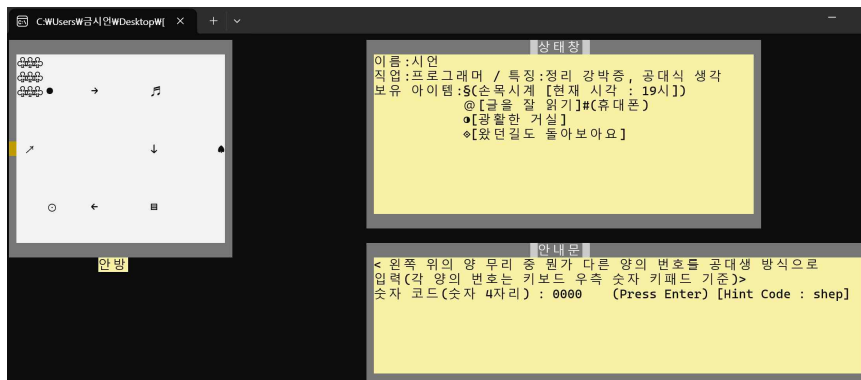
안방으로 이동한 후 바로 안방 문제를 풀지 않고, 거실로 돌아오면 거실 구조가 미로로 바뀌는 채 길이 막혀있다. 또한 할아버지 대사도 바뀌어 있다. 현관문 열쇠를 얻기 전에 이를 확인하면, 이스터에그 3번 아이템을 얻을 수 있다.

5. 안방 문제 해결

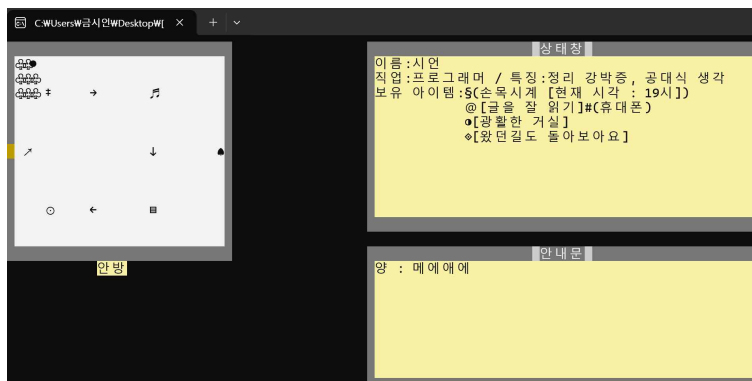


안방에서는 내 방에서와 비슷하게, 의문의 할머니를 통해서 힌트를 얻을 수 있다. 화살표가 그려진 순서대로 문제를 풀어서, 주인공의 잃어버린 기억의 조각을 모아오는 것이 요구 조건이다.

5-1 기억의 조각 (꿈)

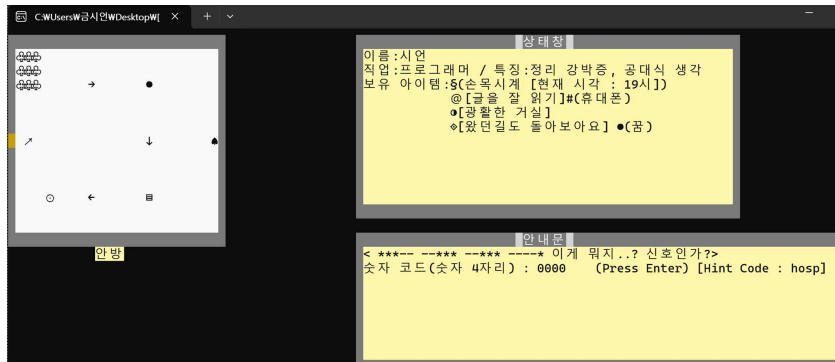


문제를 보면, 양들 중 뭔가 다른 특징을 가지는 양의 번호를 키보드 상의 우측 숫자 키패드 기준으로 번호를 매겨서 공대식 방식(이진법)으로 입력하라고 나와있다.



자세히 보면 9번 위치에 해당하는 양의 울음소리는 다른 양들(매에에에)와 다르게 (매에애에)라는 울음소리를 낸다. 따라서 9를 이진법으로 바꾸면 1001이라는 숫자가 나오고 이를 입력하면 기억의 조각을 얻을 수 있다.

5-2 기억의 조각 (병원)

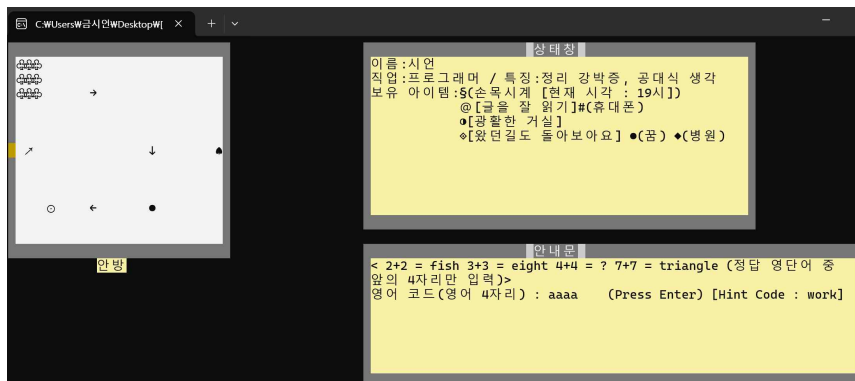


문제를 보면, *과-로 이루어진 문자열 조합이 보이는데, 이는 모스부호로 아라비아 숫자 표현을 한 것이다.

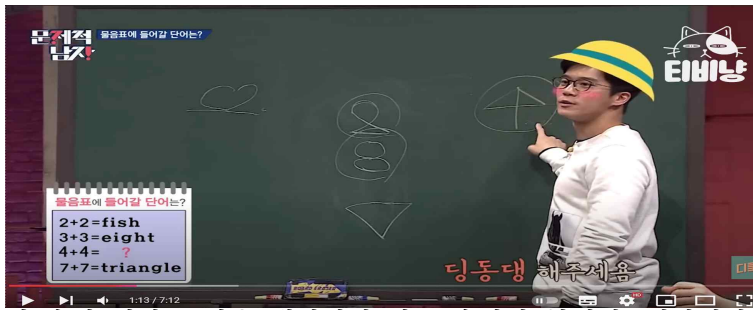
A --	J ----	S ...	1 ----
B ---	K ---	T -	2 ----
C ----	L	U ...	3 ----
D ---	M --	V	4 ----
E .	N --	W ---	5 ----
F ----	O ---	X ----	6 ----
G ---	P ----	Y ----	7 ----
H ----	Q ----	Z ----	8 ----
I ..	R ---	0 ----	9 ----

모스부호 표를 살펴보면, ***-- 3, ----* 7, ----* 7, ----* 9를 뜻하는 것을 알 수 있으므로 숫자 코드는 3779가 되고, 이를 입력하면 기억의 조각을 얻을 수 있다.

5-3 기억의 조각 (출근)



문제를 살펴보면, 입력으로 영어 코드 4자리를 받는다. 해당 문제는 TV프로그램 <문제적 남자>에서 아이디어를 얻어온 문제이다.

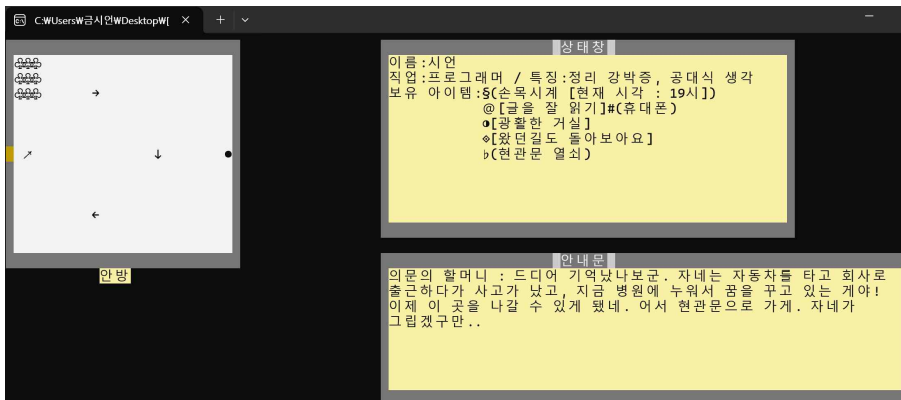


각 숫자 하나를 좌우 대칭시켜 다른 숫자와 합치면, 영단어와 같은 그림이 나온다. 종이에 써 본다면 사진과 같이 나옴을 쉽게 알 수 있다. 따라서 정답은 4와4를 대칭하여 더해서 만들어진 ↑모양이 되고, 영단어는 arrow이다.(정답은 앞의 4알파벳만 입력하므로 arro) 이를 입력 하면 기억의 조각을 얻을 수 있다.

5-4 기억의 조각 (자동차)

문제 설명에 나오는데로, 방향키를 하나씩 입력한 후 Enter를 누르면 된다.

6. 현관문 열쇠



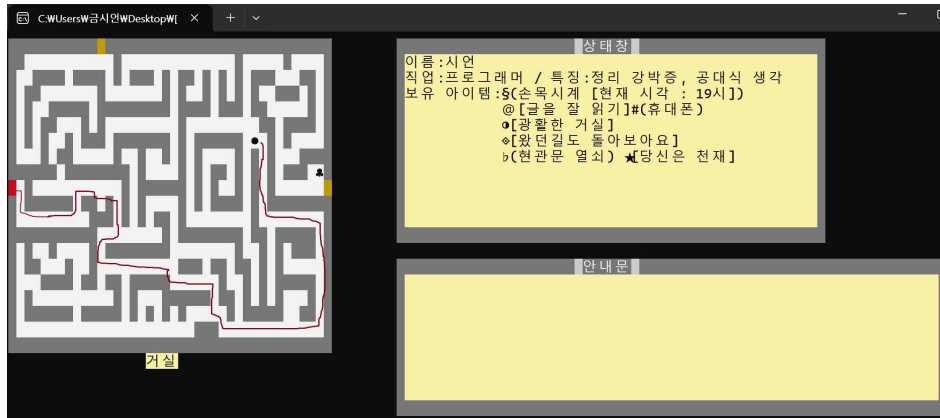
기억의 조각을 모두 모은 채로 의문의 할머니에게 가면, 안내문이 바뀌고 기억의 조각을 현관문 열쇠로 바꾸어 준다.

6-1 이스터 예그4 (당신은 천재)



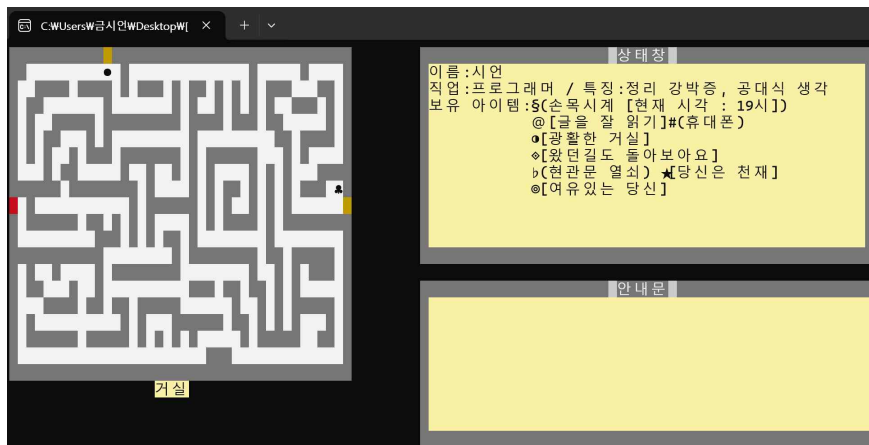
현관문 열쇠를 얻어 거실로 가면, 막혀있던 벽이 뚫려있다. 이때, 힌트 코드를 한 번도 사용하지 않고, 현관문 열쇠를 얻어 거실로 가면 이스터예그 4번을 얻을 수 있다.

7. 미로 탈출



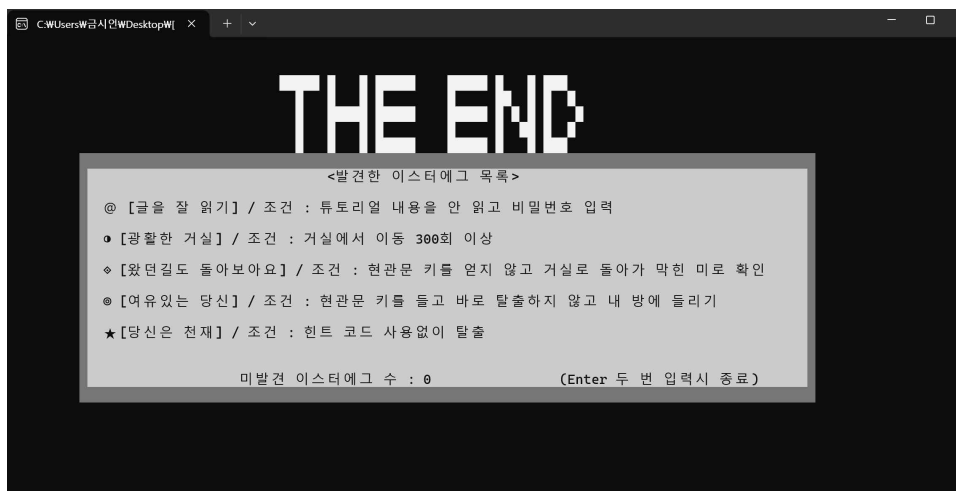
미로는 다음과 같은 길을 따라서 탈출하면 된다.

7-1 이스터 에그5 (여유있는 당신)



만약 바로 현관문으로 가지 않고, 내 방을 한 번 들어가면, 이스터에그 5번 아이템을 얻을 수 있다.

8. 엔딩



다음과 같은 과정을 거치면 모든 이스터 에그를 발견한 채 게임을 끝낼 수 있다.

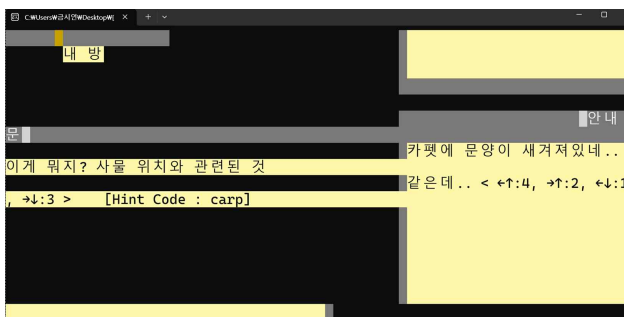
●개발, 플레이 과정에서 발견된 오류들

1. 윈도우 버전에 따른 도스창 출력 오류

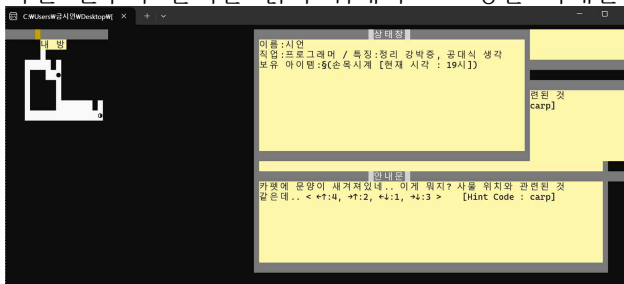


친구에게 데모 버전을 배포하여 피드백을 받는 과정에서, 제 노트북에서는 잘 되는데 데스크탑에서는 출력 부분에 오류가 생기는 문제를 발견했습니다. 처음에는 데스크탑과 노트북 차이인 줄 알았으나, 학교 도서관 컴퓨터(이전 버전 윈도우)를 통해서 윈도우 버전에 따른 도스창의 출력 기본 설정 차이임을 알아냈습니다.

2. 도스창 화면 확대, 축소에 따른 오류



해당 오류도 친구에게 데모 버전을 배포하여 테스트 하다가 알게된 문제인데, 패드로 플레이 하던 친구가 글씨를 읽기 위해서 도스창을 확대한 후 다시 축소했더니, 출력이 다음과 같이



이상하게 발생하는 문제를 발견했습니다. 해당 문제는 출력 내용이 콘솔 창 크기에 의존적으로 배치되는 경우, (콘솔라 라이브러리를 이용한 출력 등) 창 크기가 변경되면 출력 내용이 깨질 수 있기에 발생임을 알아냈습니다.