

화재 예방 교육 시뮬레이션

목차.

- 1 핵심 기술
- 2 VR을 사용한 교육 사례
- 3 프로젝트의 목표
- 4 프로젝트의 기대효과
- 5 개발 환경
- 6 게임성 콘텐츠 요소
- 7 시뮬레이션 순서도
- 8 시연
- 9 설문지



컨트롤러를 활용하는 훈련상황 연출

화재진압에 사용되는 소방시설물의
실제 조작법과 유사한 절차에 따라
사용법을 익히고 실습



현실감 있는 상호작용

실감나는 화재 현장속에서 훈련이
진행됨.



네트워크를 통한 동시학습

교육자와 피교육자,
피교육자와 피교육자가
서로 소통하며 채팅,
퀴즈출제, 교육 중 피드백이 가능.

VR을 활용한 수술 사례

국제 > 국제 일반

두개골 붙은 채 태어난 삼쌍둥이, 분리 수술 성공 뒤엔 VR 있었다

문지연 기자

입력 2022.08.02 15:15

🔊 📖 📷



지난달 분리 수술 성공으로 서로를 마주볼 수 있게 된 아서와 베르나르두 형제. /로이터 연합뉴스

브라질에서 머리와 뇌를 공유한 채 태어난 삼쌍둥이를 분리하는 수술이 성공했다. 7차례에 걸친 대수술을 무사히 마칠 수 있었던 데는 가상현실(VR) 기술의 역할이 컸던 것으로 전해진다.

1일(현지 시각) AFP통신 등 외신에 따르면 세 살짜기 삼쌍둥이 아서와 베르나르두 형제는 지난달 분리 수술을 통해 각자의 삶을 살 수 있게 됐다.

들은 2018년 브라질 북부 호라이마주에서 경수리 부인이 붙은 채 태어났다. 두개골과 혈관을 공유하는 '두개유합 삼쌍둥이'의 모습이었으며 이는 전 세계적으로 국히 드문 사례였다. 삼쌍둥이는 8만 번의 출산 중 한 번꼴로 나오고, 그런 삼쌍둥이 중 단 5%만이 두개유합으로 태어나기 때문이다.

두개골과 혈관을 공유하는 ‘두개유합 삼쌍둥이’ 분리수술을 통해 각자의 삶

쌍둥이의 뇌를 스캔해 만든 두개골 전자지도로 수술계획을 짜고, VR공간에서 수개월 수술예행연습후 수술 진행

수술에 참여했던 질라니 박사는 “아이들을 실제 위험에 놓기 전에 해부 구조를 보고 수술한다는 것은 아주 좋은일”이라고 말하기도 했다.

현장 근로자 VR안전교육 사례

서울시설공단, 현장으로 '찾아가는 VR안전교육'...60가지 가상체험

이아영기자 | 승인 2020.08.07 10:18 | 댓글 0



공사현장 내 이동식 안전교육장 설치, 시공사 관리자 및 현장 근로자 대상 교육 실시
'추락재해', '밀폐공간 사고' 등 재해사례 및 예방대책 60여 가지 가상 체험 통해 안전증진 효과 기대



VR안전교육 시연 모습. 출처:서울시

서울시설공단이 가상현실(VR, Virtual Reality) 기기를 활용한 교육으로 공사현장 안전사고 예방에 적극 나선다.

서울시설공단(이사장 조성일, www.sisul.or.kr)은 서울 도심지 공사현장에 '찾아가는 VR 안전교육'을 도입한다고 8월 7일 밝혔다.

영세한 공사 현장은 안전 사각지대가 되기 쉽다. 빨리빨리 문화가 현장에 만연하다 보니, 실제 공사현장에서는 안전을 무시하는 경우도 많이 발생한다. 이에 서울시설공단은 가상현실(VR) 안전교육으로 사고를 간접 경험하면 현장 근로자 개인이 안전에 더 주의를 기울일 수 있을 것으로 기대하고 있다. 이번 교육은 밀폐공간 질식사고 및 추락 등 안전사고가 자주 발생하는 공종이 포함된 공사현장에서 진행된다.

이번 교육은 도심지 소규모 공사현장의 열악한 환경을 감안하여 현장 근로자의 안전의식을 높이고 대응력을 강화하기 위한 목적으로 기획됐다. 특히 공단은 현장근로자들이 교육을 쉽게 접할 수 있게 하고자 공사현장을 직접 찾아가는 방식을 도입했다.

서울시설공단에서는 가상현실(VR) 안전교육 사고를 간접 경험하면 현장 근로자 개인이 안전에 더 주의를 기울일 수 있을 것으로 기대하며 찾아가는 'VR안전교육'을 도입.

이러한 교육은 밀폐공간 질식사고 및 추락 등 안전사고가 자주 발생하는 환경이 포함된 공사 현장에서 진행되며, 도심지 소규모 공사 현장의 열악한 환경을 감안해 현장 근로자의 안전의식을 높이고 대응력을 강화하기 위한 목적으로 기획

VR을 활용한 소방관 훈련 사례

과학도시 대전, 화재현장 VR로 훈련

현실 실행이 어려운 재난상황, ETRI 기술로 훈련
소방장비 연동, 실감 인터페이스 개발 고도화된 기술 선보여

입력 2021-10-20 00:20:11 수정 2021-10-20 00:20:11



▲소방관이 가상현실 장치를 통해 화재 현장에 장비를 가지고 진입하는 훈련을 실증하고 있다. 실제 발생한 제천소방서 화재현장을 가상현실화했다. 사진=명정삼 기자.

[대전=쿠키뉴스] 명정삼 기자 = 화재현장을 VR(가상현실)로 훈련해 소방대원의 현장대응력을 강화하는 'VR훈련기술'을 대전시가 전국 최초로 선보였다.

이 기술을 개발한 ETRI(한국전자통신연구원, 원장 김영준)는 2019년부터 'ICT 기반 사회문제 해결기술 개발'연구과제의 일환으로 과제를 수행하고 결과를 소방현장에서 실증한 것이다.

이에 시는 대전119특수구조단에서 ETRI와 19일 업무협약을 체결하고 'VR훈련기술'을 기반으로 리빙랩 운영과 소방관 훈련, 국민안전체업사업에 협력하기로 했다.

업무협약에 따르면 ETRI는 소방공무원 대상 'VR기술 실감소방훈련시스템'을 고도화한다는 계획이다.

'실감소방훈련시스템'은 첨단 VR기술이 집약된 시스템으로, 재현하기 어려운 화재현장을 기술적으로 구현해 소방대원

이 기술을 개발한 ETRI는 2019년부터 'ICT 기반 사회문제 해결기술 개발'연구과제의 일환으로 과제를 수행하고 결과를 소방현장에서 실증. 대전119특수구조단에서 ETRI와 업무협약을 체결하고 'VR훈련기술'을 기반으로 리빙랩 운영과 소방관훈련, 국민안전체업사업에 협력하기로

'실감소방훈련시스템'은 첨단 VR기술이 집약된 시스템으로 재현하기 어려운 화재현장을 기술적으로 구현하고 소방대원들의 현장 대응력을 강화하는데 기여할 것으로 기대

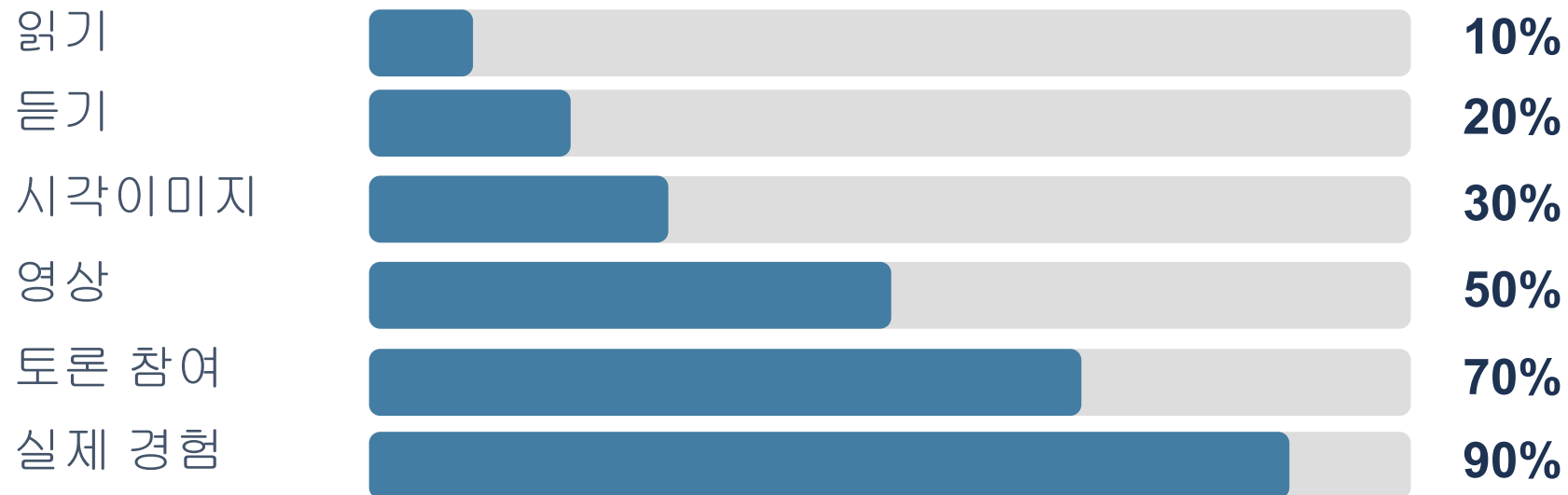
특히, 가상현실에서 소방장비를 연동시켜 실제 현장처럼 사용해 훈련할 수 있게 시뮬레이션.

향후 현재보다 고도화하여 더욱 현장감 있고 효용성이 높은 훈련 솔루션을 개발할 계획이라고 함.

Part 2, VR을 사용한 교육 사례

VR을 사용한 교육의 통계

학습 2주 후 기억하는 정도



참여 반응

수동적
수동적
수동적
수동적
능동적
능동적

프로젝트의 목표

VR을 이용한 가상현실 훈련 프로그램

소방대원들만 할 수 있는 훈련이 아닌, 언제든지 화재가 일어날 위험이 있는 산업체들이나, 일반 시민들도 실감나는 현장감을 가진 교육을 접하고 학습할 수 있도록 하는 것.

네트워크를 이용한 교육자와 피교육자의 실시간 상호작용

교육자와 피교육자, 피교육자와 피교육자가 쌍방 소통 하고 교육 중 이해하지 못한 부분을 질문하거나, 잘못된 부분에 대한 피드백함으로써 정확한 교육이 이루어 질 수 있도록 하는 것.

프로젝트의 기대효과

능동적 학습을 통해 집중력 향상.
가상공간에서의 경험을 통해
오랜기간 학습 효과 유지.

학습
능력

설치 및 유지보수 비용 절감
온라인 강의를 통한 거리의 자유

비용
절감

차별화

안전의식
고취

동영상, 교재 중심의 교육 탈피.
몰입감, 현장감 제공

안전 사고 상황을 직접 경험
경험으로 인한 안전의식 고취

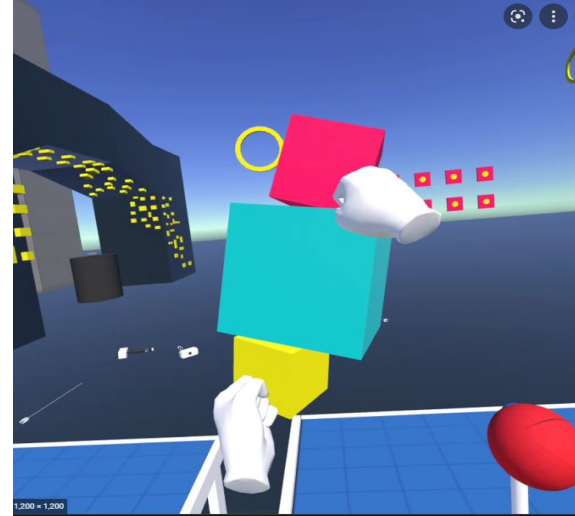
| SW/장비 | 버전 or 목적 |
|-----------|----------------|
| UNITY | 2021.3.5f1 |
| GitHub | 버전 관리, 협업 |
| VR | Oculus Quest 2 |
| MongGo DB | 데이터관리 |

| SDK/API/Library | 버전 |
|------------------------|--------|
| XR Interaction Toolkit | 2.1.1 |
| Photon PUN 2 | 2.41 |
| Universal RP (URP) | 12.1.7 |

Part 6, 게임성 콘텐츠 요소

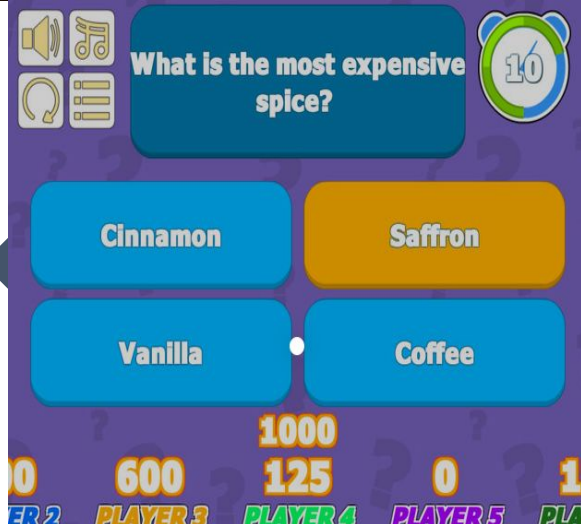


음성 & 텍스트
채팅



주변 사물과의
상호작용

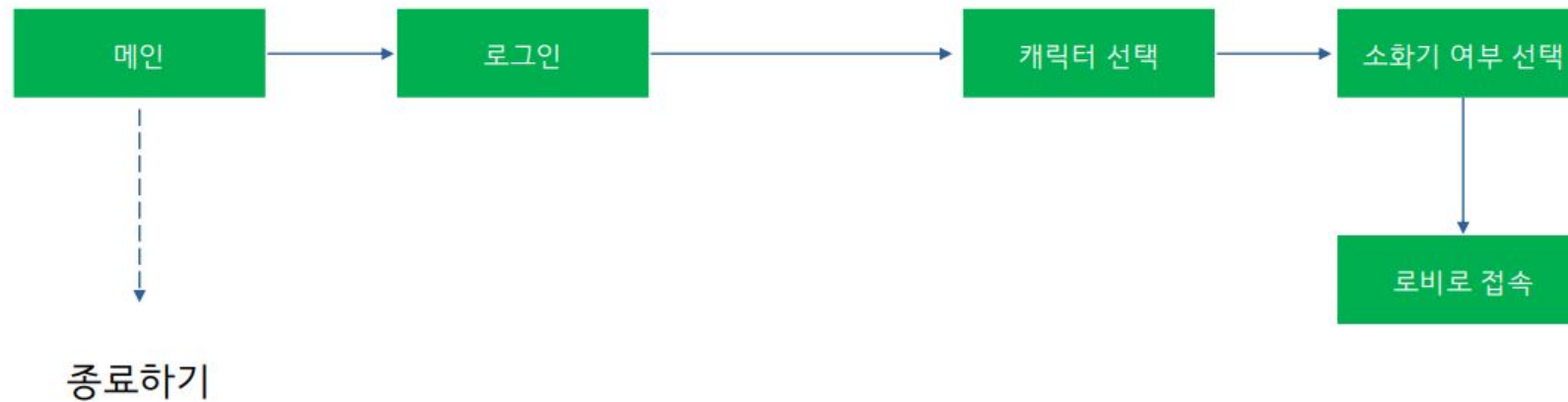
다양한 중간점검
퀴즈



훈련 중 행동에
대한 실시간
점수 반영

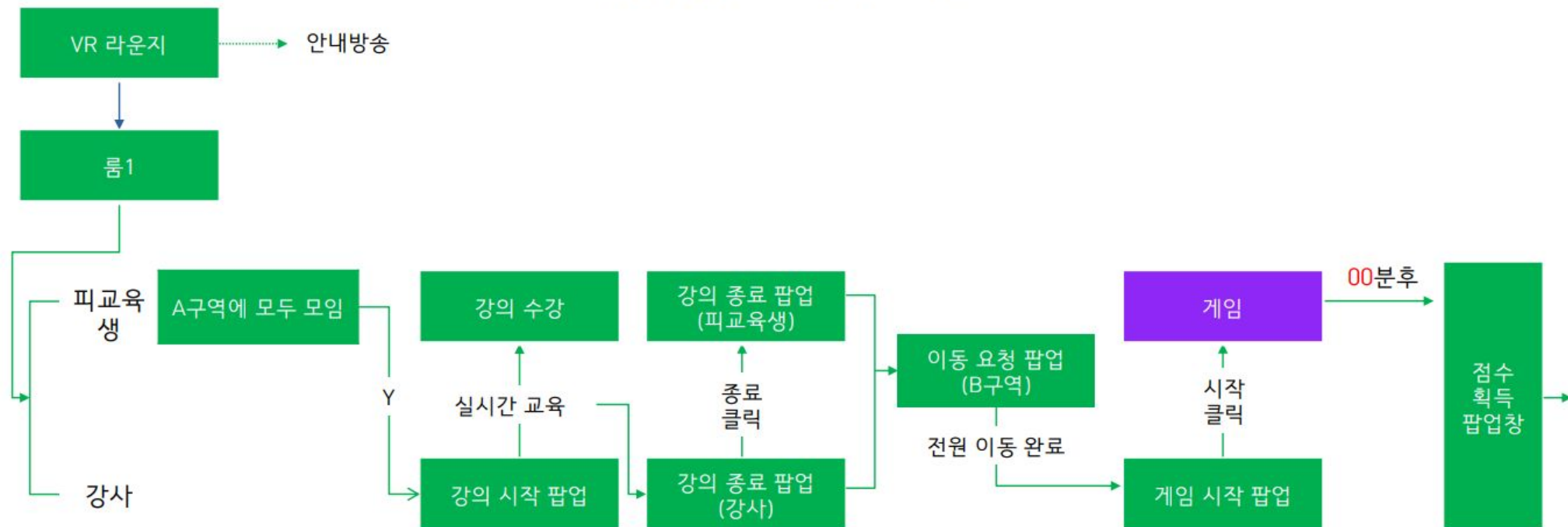


로그인 flowchart



라운지 / 룸 flowchart

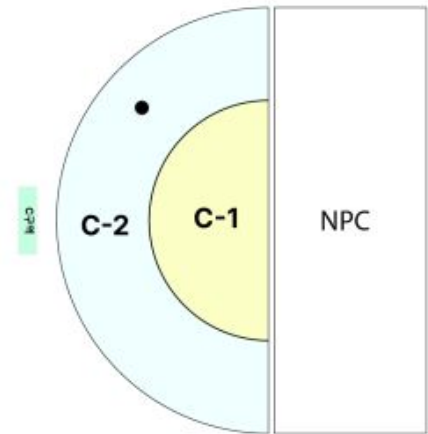
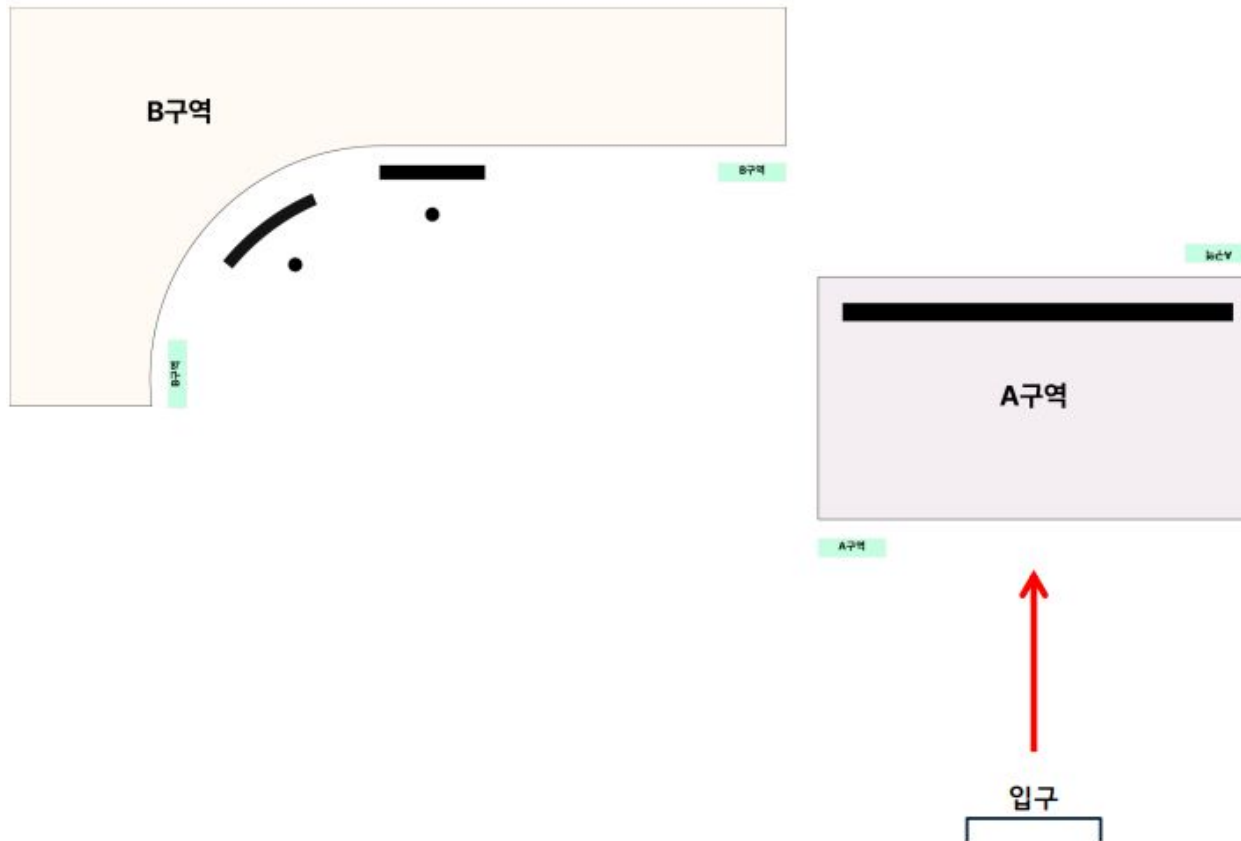
*용어) 위험 요소 찾기 = 게임



룸1 공간 기획

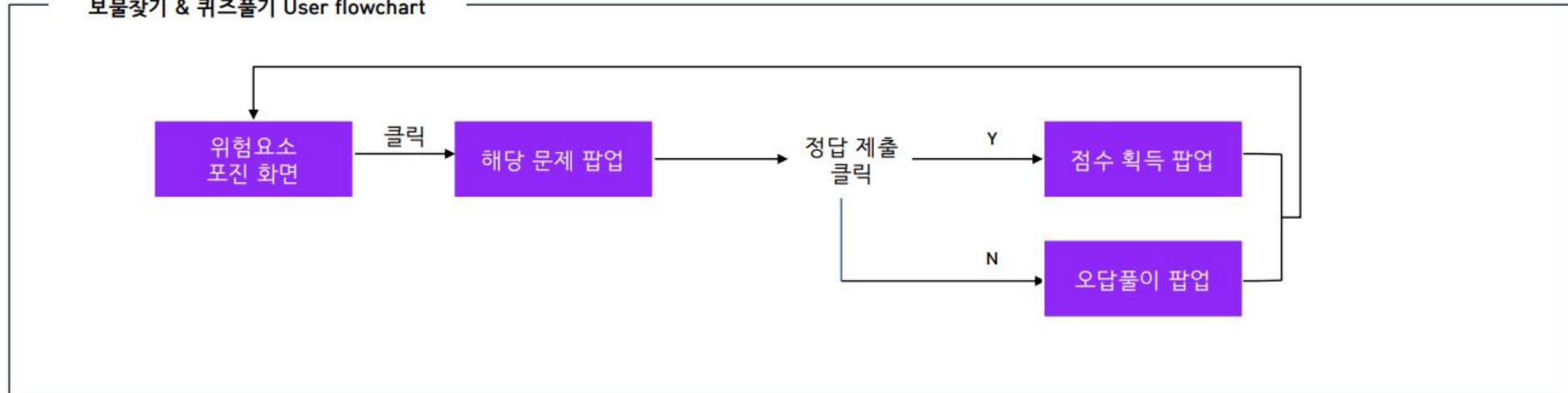
(TOP VIEW)

*가스안전 공장배경

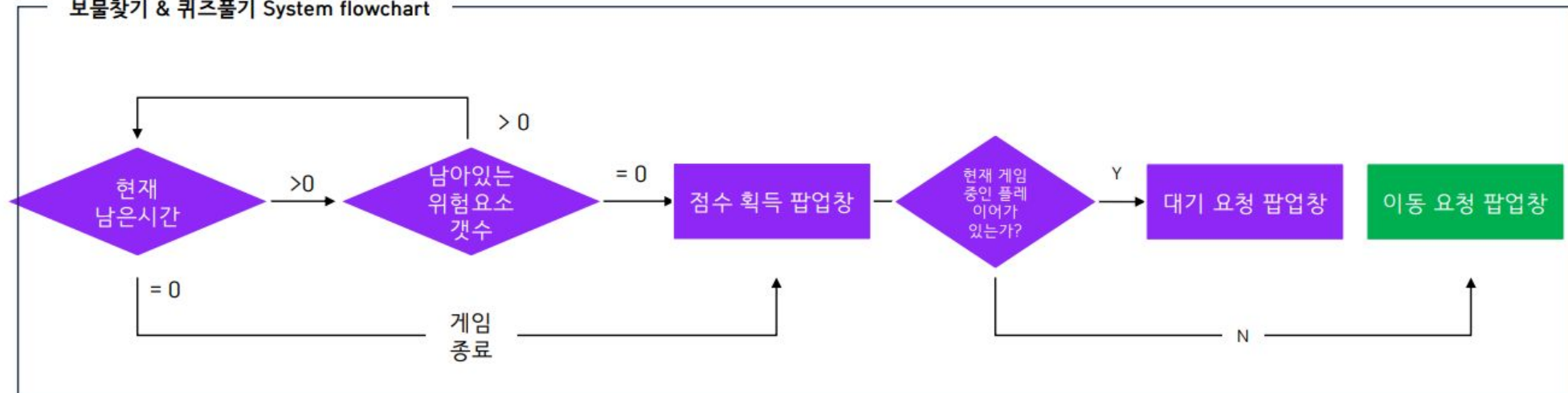


Part 7, 시뮬레이션 흐름도

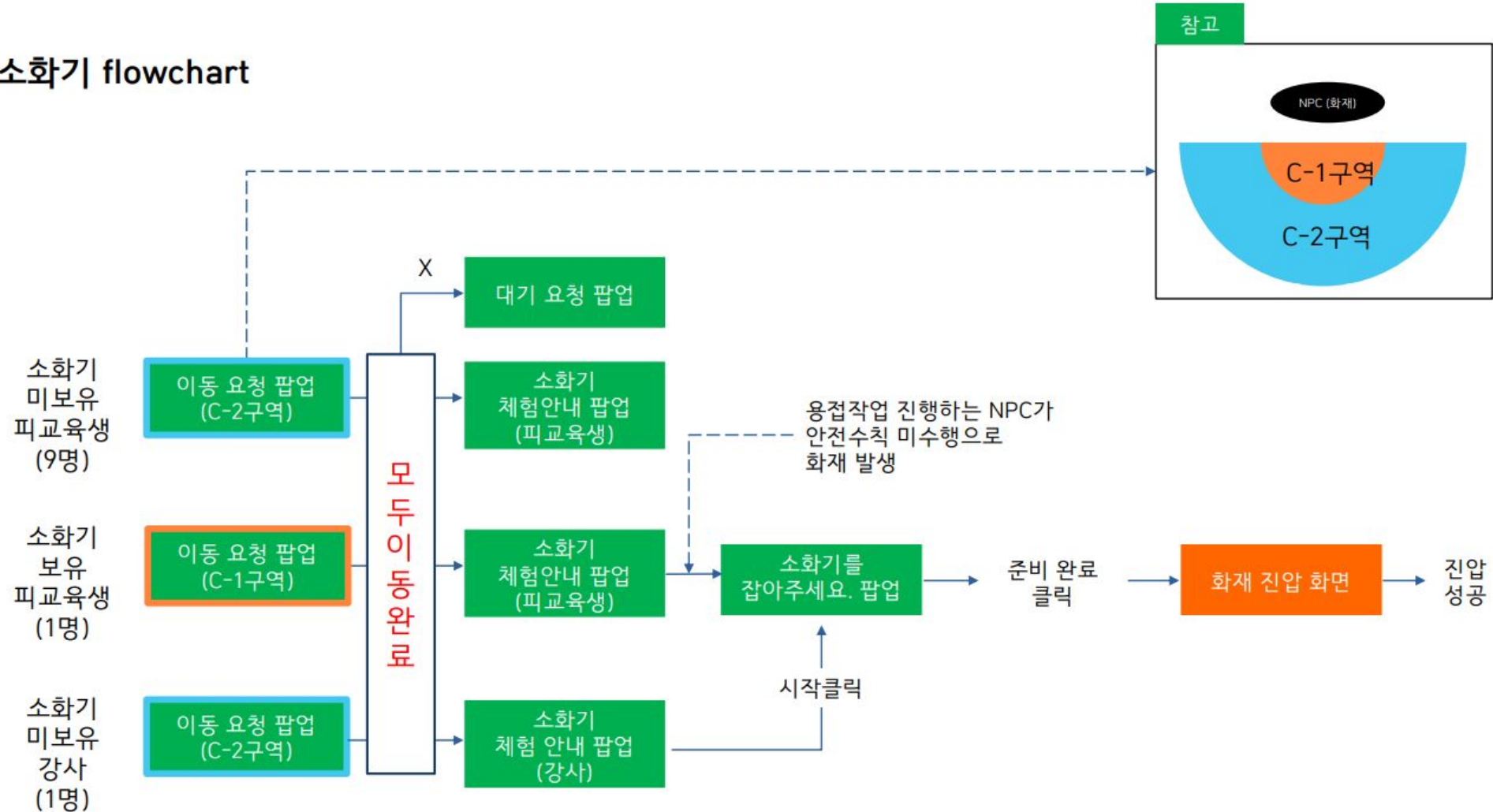
보물찾기 & 퀴즈풀기 User flowchart



보물찾기 & 퀴즈풀기 System flowchart



소화기 flowchart





시연

@ 설문지

*VR화재예방교육에 대한 설문 조사입니다.

| 문항 | 답 |
|-------------------|---------------------------|
| VR을 사용해 본 적이 있는가? | 예 () 아니오 () |

*해당하는 곳에 체크 주세요

| 문항 | 매우그렇다 | 그렇다 | 보통이다 | 그렇지않다 | 매우그렇지않다 |
|-------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| VR교육을 들으면서 흥미가 있었는가? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 튜토리얼을 한 후 조작법 이해가 가능했는가? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| UI(버튼, 창)의 배치가 적절했는가? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 음성채팅의 상태가 괜찮았는가? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 애니메이션의 움직임이 매끄러웠는가? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 교육에 집중할 수 있는 환경이었는가? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 상용구가 충분했는가? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 이동 방법에 대한 불편함이 없었는가? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 다음 교육도 VR로 진행한다면 참가할 의향이 있는가? | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 추가 개선 사항이 있다면 상세히 적어주세요 | | | | | |

감사합니다.

감사합니다
