

Large Language Model을 활용한 역사 교육 가상 현실 세계 플랫폼

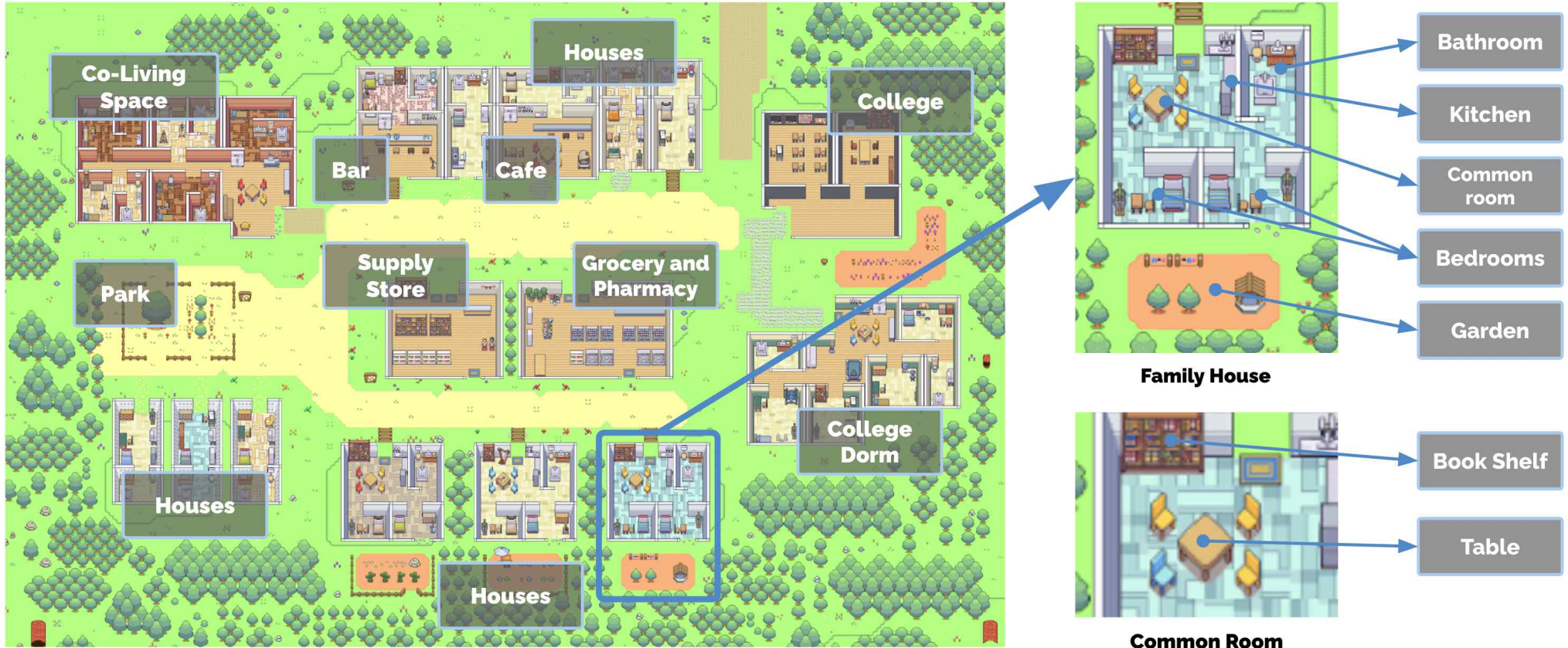
Once Upon a Time 임지민 (중양대학교 소프트웨어학부) 김동영 (중양대학교 소프트웨어학부)

I. 아이디어 동기

이 프로젝트의 동기와 목적은 사용자에게 역사와 문화에 더 가까이 다가갈 수 있는 새로운 경험을 제공하고자 함에 있습니다. 대화 기반 가상 현실 시스템을 통해 특정 시대의 역사와 문화를 체험하며 사용자들의 역사적 이해를 촉진하고 창의적인 역사 체험을 가능케 하는 것을 목적으로 합니다.

II. 이론적 배경

논문 Generative Agents: Interactive Simulacra of Human Behavior을 참고하여 연구를 시작하였습니다.



[그림 2] 영역에 라벨이 표시된 스몰빌 샌드박스 세계

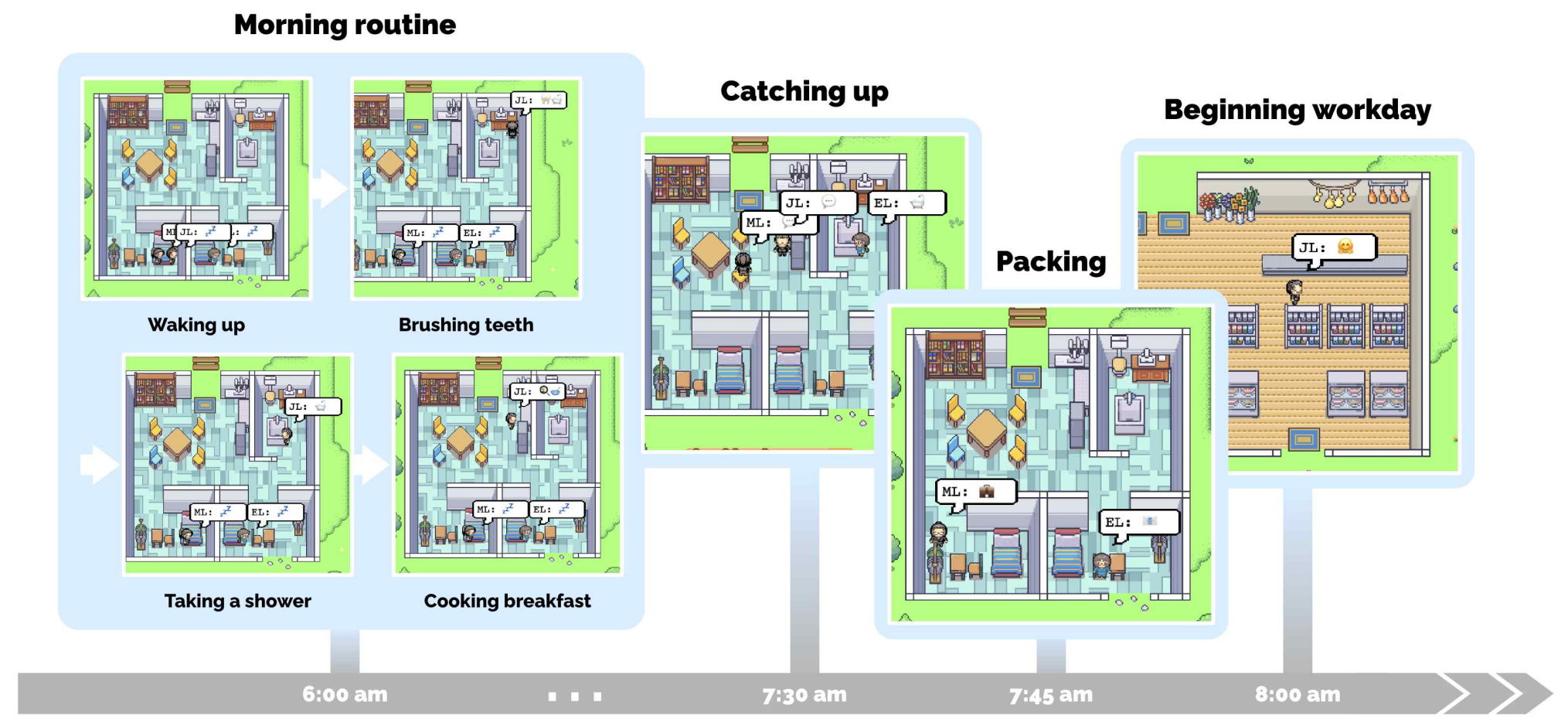


그림 3

III. 구현 방법

본 아이디어는 chat GPT와 가상 현실 기술을 결합하여 구현됩니다. 역사학 적 자료 조사와 전문가들과의 협력을 통해 사용자가 선택한 시대의 사회, 문화, 건축물 등을 구체적으로 설계합니다.

사용자는 연도와 특정 역사적 상황, 장소 등을 입력합니다. 먼저 Large Language Model을 통해 맵 정보와 맵 자체를 생성합니다. 이후 시스템에서 사용자의 입력과 생성된 맵 정보, 연도와 역사적 상황들을 고려하여 generative agent의 seed memory를 생성하면 environment 생성이 끝납니다. 사용자는 이렇게 생성된 사회 안에서 NPC 과 상호작용하며 영향을 끼칠 수 있습니다.

서식
- 연도:
- 장소:
- 사건: 선택하지 않으면 당시의 큼직한 사건 중 무작위로 생성합니다
- 사람의 페르소나, NPC 수. NPC 직업. 등등
- 텍스트로 체험
- 책의 내용을 추가할 수도 있습니다.

사용자와 세계와의 상호작용을 통해 얼마든지 세계는 변화할 수 있으며, 새로운 인공사회가 형성될 수 있습니다. 사용자의 주체적인 변화가 영향을 미칩니다. 구체적으로 설정해야 세계의 완성도가 높아집니다. 설정하지 않은 부분에 대해서는 오류가 존재할 수 있습니다.

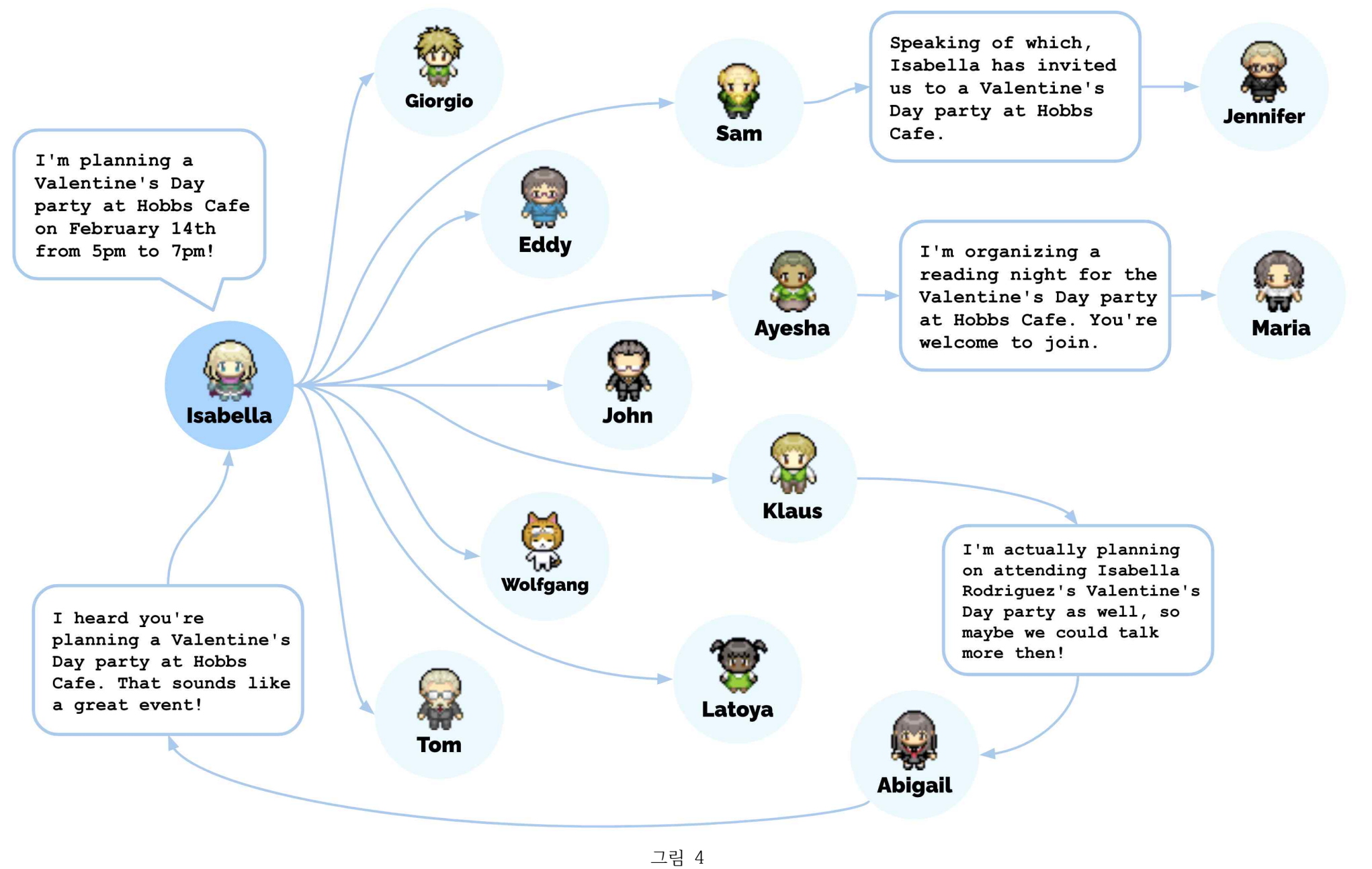


그림 4

IV. 기대 효과 및 발전 방향

- 역사 교육에서의 혁신
교육 분야에서 혁신적인 역할을 할 것으로 기대됨. 학생들은 역사와 문화를 가상 현실 환경에서 체험하면서 학습하고, 이를 통해 더 깊은 이해와 학습 동기 부여를 얻을 것임.

- 게임화 (Gamification)
사용자가 역사에 개입하여 역사적 사건들의 흐름을 바꿀 수 있다는 점을 통해 역사 교육을 게임처럼 만들어 학생들의 흥미를 끌 수 있으며 역사 공부에 대한 거부감과 진입장벽을 낮출 수 있습니다.

- 사용자들 간의 경험 공유 플랫폼
본 프로젝트는 사용자가 특정 연도와 시대적 사건, 장소, description 등을 입력하면 그것에 맞게 Large Language Model이 맵 정보와 agent 정보를 생성하는 방식으로 구현됩니다. 사용자들은 본인들의 경험과 프롬프트들을 공유할 수 있습니다. 이는 사용자들 간의 역사적 식견 공유의 장으로 작용하고 새로운 역사 연구의 장을 열 수도 있습니다.

- Baseline 성능 향상에 따른 사용자 효용 증가
본 프로젝트의 사용자 만족감은 Chat GPT 같은 large language model의 성능에 따르기 때문에 baseline의 성능이 올라갈수록 사용자 효용이 증가할 수 있음. large language model은 학계와 산업계에서 많은 관심을 받고 있고 그에 따른 연구도 활발히 진행 중이므로 관련된 연구가 진행될수록 완성도가 높아질 것으로 추정됩니다.