

---

# 시뮬레이션에 기반한 공간 평가 기술

---



대표발명자 : 이재욱 교수

## 시뮬레이션에 기반한 공간 평가 기술

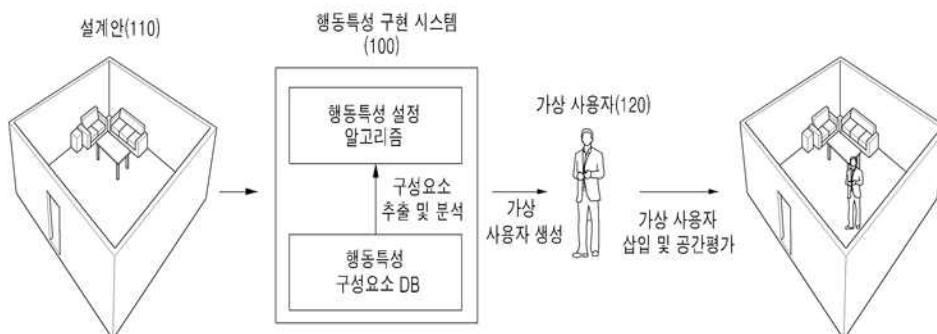
### □ 기술개요

- 3차원 가상 시뮬레이션을 통해 공간 평가를 수행하는 방법에 관한 기술
- 평가를 위한 가상 사용자를 생성하고 가상 사용자의 행동 특성을 구현하는 기술 등을 포함함
- 종래의 사용자의 공간적 만족도를 측정하여 평가하는 “거주 후 평가 (Post-Occupancy Evaluation, POE)” 방법의 시간/비효율성을 극복하기 위해 공간을 사용하는 사용자 정보를 활용하여 공간이 완성되기 이전에 사용자가 점유할 공간을 평가하기 위한 구성을 포함함
- 평가를 통하여 도출된 문제점들은 설계 과정에 반영될 수 있으므로, 설계 단계에서 공간을 개선할 수 있음

### □ 기술적인 차별성

※ 3차원 공간평가 시뮬레이션을 위한 가상 사용자의 맞춤형 행동 특성 구현 시스템 및 방법(10-2017-0040588)

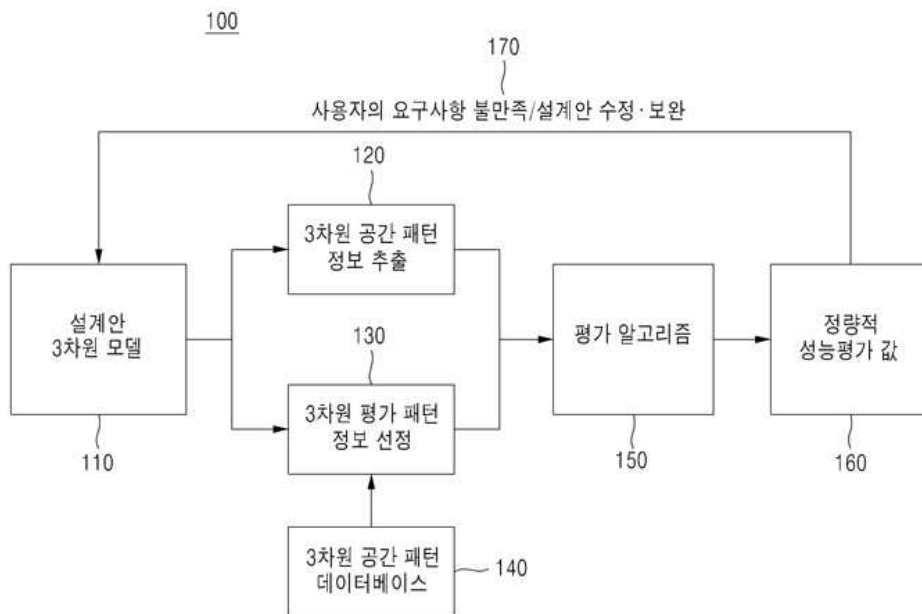
- 공간 평가에 있어서, 공간에 대한 평가 목적 및 대상에 부합하는 맞춤형 가상 사용자를 생성
- 생물학적, 사회적, 문화적 요소를 기반으로, 사용자에게 따라 상이한 요소에 의해 발생하는 행동특성의 차이를 반영한 가상 사용자의 행동 특성을 구현



- 행동특성 구성 요소와 관련된 데이터를 행동특성 구성 요소 데이터베이스에 유지하고, 입력된 평가 조건에 따라, 가상 사용자의 행동특성을 설정하고, 설정된 가상 사용자의 행동특성의 구성 요소들을 조합함으로써 가상 사용자를 생성
- 예를 들어, 연령 성별 및 인체 특성(생물학적 요소)과, 직업 및 학력(사회적 요소)과, 취미 및 선호도(문화적 요소)를 구체적으로 반영한 가상 사용자를 생성할 수 있음

**※ 3차원 공간 패턴 기반 건축 디자인 성능평가 시스템 (10-2017-0062677)**

- 공간 평가에 있어서, 입력된 3차원 공간 모델에 대해 유형을 설정하고, 설정된 공간의 유형에 따른 평가를 수행하기 위해, 3차원 공간 패턴 데이터베이스에서 평가 패턴 정보를 선정하고, 선정된 평가 패턴 정보와 입력된 3차원 모델로부터 추출된 평가 패턴 정보를 비교하여 입력된 3차원 모델의 공간을 평가함



- 3차원 공간 패턴 데이터베이스에서 선정된 평가 패턴 정보와 입력된 3차원 모델로부터 추출된 평가 패턴 정보를 비교함으로써, 입력된 3차원 모델로부터 추출된 평가 패턴 정보에 대한 점수를 측정하고, 측정된 점수에 기반하여

입력된 3차원 모델의 공간이 평가됨

- 공간의 유형에 따라 3차원 공간 패턴을 선정하고, 이를 평가에 활용함으로써 사용자의 만족도를 향상시킬 수 있는 공간을 설계할 수 있는 가이드라인을 제공함
- 예컨대, 입력된 3차원 모델이 주방일 경우, 주방의 용도(예를 들면, 육아, 가사 등)에 따라 3차원 평가 패턴 정보를 선정하여 평가를 수행하게 됨

## □ 기술적 효과

- 10-2017-0040588은 평가 대상인 공간에 대해, 생물학적, 사회적, 문화적 요소에 따른 행동 특성이 더 정확하게 반영된 가상의 사용자를 생성하여 평가를 수행하는 것으로서, 공간에 대한 실제 사용자에게 맞는 맞춤형 평가를 제공할 수 있고, 공간을 사용하는 주 사용자와 관련하여서도 더 정확한 평가를 제공할 수 있음
- 10-2017-0062677은 3차원 공간의 유형을 설정하고, 해당 유형에 따른 3차원 평가 패턴 정보를 선정하고 선정된 3차원 평가 패턴 정보를 사용하여 평가를 수행함으로써, 3차원 공간에 대한 요구 사항별로 점수를 측정할 수 있고, 따라서, 사용자가 공간을 선택함에 있어 합리적인 결정을 할 수 있도록 도울 수 있음

## □ 경제적 효과

- 10-2017-0040588은 공간의 유형, 용도 등에 따라 평균적인 사용자를 대상으로 한 공간이 아닌 경우(예를 들면, 고령자, 장애인, 어린이 등을 대상으로 하는 노인복지시설, 병원, 어린이집 등)에 있어서도 정확한 공간 평가를 가능하게 함으로써, 공간의 설계 및 완성된 공간의 유지 보수를 위한 비용을 절감할 수 있음
- 10-2017-0062677은 3차원 공간에 대한 일률적인 평가가 아니라 그 유형(예컨대, 용도나 종류)에 따라 평가를 수행함으로써, 사용자의 만족도를 보다 향상시킬 수 있는 공간을 설계하도록 할 수 있고, 따라서, 공간의 설계 및 완성된 공간의 유지 보수를 위한 비용을 절감할 수 있음

## □ 적용분야

- 건설 현장에서의 안전사고 예방, 범죄 취약 지역 개선, 장애인 불편 공간 파악 등을 위한 시뮬레이션 방법, 설계 전 공간 평가 방법, 공간에 대한 가이드라인 제공 방법 등

## □ 특허현황

구분	발명의 명칭	출원번호 (출원일)	등록번호 (등록일)	출원 국가
1	3차원 공간평가 시뮬레이션을 위한 가상 사용자의 맞춤형 행동특성 구현 시스템 및 방법	10-2017-0040588 (2017.03.30.)	10-1889655 (2018.08.10.)	한국
2	3차원 공간 패턴 기반 건축 디자인 성능평가 시스템	10-2017-0062677 (2017.05.22.)	10-1930161 (2018.12.11.)	한국