

청구범위

- [청구항 1] 하나 이상의 프로세서 및 상기 프로세서에서 수행 가능한 명령들을 저장하는 하나 이상의 메모리를 포함하는 컴퓨팅 장치로 구현되는 3차원 모델링 데이터의 공간정보 설정 및 활용 방법에 관한 것으로, 외부로부터 입력된 데이터로서 객체에 대한 3차원 모델링을 통하여 객체의 외형을 정의할 수 있는 모델링 데이터를 수신 시, 모델링 형태를 기준으로 적어도 하나의 객체가 이루는 공간의 형태를 정의하는 제1 공간정보를 모델링 데이터에 설정하는 제1 공간정보 설정 단계; 상기 제1 공간정보를 이용하여 공간별 중심 포인트에 대응되는 노드 데이터를 설정하고, 외부로부터 수신한 각 노드 데이터에 대한 연결 관계에 관련된 입력 데이터를 이용하여 각 노드 데이터 간의 연결 관계인 링크 데이터를 포함하는 연결 정보를 설정하는 연결 정보 설정 단계; 외부로부터 입력된 각 객체에 대한 속성 정보를 이용하여, 객체들이 이루는 공간의 속성 정보를 정의하는 제2 공간정보를 설정하는 제2 공간정보 설정 단계; 및
- 상기 제1 공간정보, 상기 제2 공간정보 및 상기 연결 정보를 포함하는 공간정보를 공간별로 연동함으로써, 각 공간 및 공간에 포함된 각 객체의 모델링 데이터에 대한 공간정보를 설정하는 공간정보 설정 완료 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 3차원 모델링 데이터의 공간정보 설정 및 활용 방법.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
- 상기 제1 공간정보 설정 단계에서 정의되는 제1 공간정보는, 각 공간의 형태를 경량화된 데이터로 정의하는 제1 세부 정보, 각 공간이 실외 공간에 관한 것인지 또는 실내 공간에 관한 것인지 여부를 구별할 수 있는 정보인 제2 세부 정보 및 각 객체의 모델링 형태를 기준으로 객체가 이루는 공간의 종류를 구분하기 위한 정보인 제3 세부 정보 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 3차원 모델링 데이터의 공간정보 설정 및 활용 방법.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,
- 상기 제1 공간정보 설정 단계는,
- 상기 모델링 데이터를 수신 시, 모델링 데이터를 기준으로 각 공간의 외형을 정의할 수 있는 경량화된 프레임 데이터를 생성하는 프레임 제작 단계;
- 각 프레임 데이터에 대해서, 객체들이 이루는 공간의 바닥면을 이용하여 그려진 기하정보를 이용하여 공간의 구역을 설정하는 구역 설정 단계; 및
- 객체들이 이루는 공간이 실내 공간인 경우 객체의 모델링 데이터를 이용하여 공간의 높이를 정의하는 높이 정의 단계;를 포함하는 것을

- 특징으로 하는 3차원 모델링 데이터의 공간정보 설정 및 활용 방법.
- [청구항 4] 제1항에 있어서,
상기 노드 데이터는,
상기 모델링 데이터를 통해, 객체가 건물의 외형 및 내부 공간을 이루는 객체인 경우 객체들이 이루는 공간의 바닥면의 중심을 객체가 이루는 공간과 객체의 노드 데이터로 정의하고, 객체가 각 공간을 연결하는 객체인 경우 각 객체의 중심을 객체의 노드 데이터로 정의하고, 각 노드 데이터를 연결하는 링크 데이터의 교차점을 공간 사이를 연결하는 경로 공간에 대한 노드 데이터들로 정의하는 것을 특징으로 하는 3차원 모델링 데이터의 공간정보 설정 및 활용 방법.
- [청구항 5] 제1항에 있어서,
상기 제2 공간정보는,
공간의 이름, 공간의 용도, 공간의 종류, 공간을 이루는 형태의 기하정보, 공간의 실내 또는 실외 구분 정보, 공간의 도면 정보 및 공간에 대한 세부 건축 정보 중 적어도 하나인 것을 특징으로 하는 3차원 모델링 데이터의 공간정보 설정 및 활용 방법.
- [청구항 6] 제1항에 있어서,
상기 공간정보 설정 완료 단계는,
외부로부터 수신된 공간정보 설정을 위한 데이터들 중, 각 공간 내에 특이 객체에 대한 정보인 특이 객체 데이터가 포함되는 경우, 특이 객체 데이터가 속한 공간에 대한 공간정보를 특이 객체 데이터에 대한 공간정보로 자동 설정하는 것을 특징으로 하는 3차원 모델링 데이터의 공간정보 설정 및 활용 방법.
- [청구항 7] 제1항에 있어서,
상기 공간정보 설정 완료 단계의 수행 후, 상기 공간정보를 이용하여 공간에 영향을 주는 이벤트 발생 시의 효과를 예측한 데이터인 이벤트 예측 데이터를 생성하는 공간정보 활용 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 3차원 모델링 데이터의 공간정보 설정 및 활용 방법.
- [청구항 8] 제7항에 있어서,
상기 공간정보 활용 단계는,
상기 이벤트 예측 데이터로서, 이벤트 발생 시 공간 내의 객체들로서 이벤트에 영향을 받는 객체, 각 객체간 영향의 범위, 노드 데이터의 위상관계를 통한 이벤트 발생 시 발생 가능한 상황의 확산 경로, 및 공간에 포함되는 객체에 대한 성 정보를 기준으로 한 각 공간이 이벤트에 따라서 받는 영향에 대한 정량적 수치를 생성하는 것을 특징으로 하는 3차원 모델링 데이터의 공간정보 설정 및 활용 방법.
- [청구항 9] 하나 이상의 프로세서 및 상기 프로세서에서 수행 가능한 명령들을 저장하는 하나 이상의 메모리를 포함하는 컴퓨팅 장치로 구현되는 3차원

모델링 데이터의 공간정보 설정 및 활용 장치에 관한 것으로, 외부로부터 입력된 데이터로서 객체에 대한 3차원 모델링을 통하여 객체의 외형을 정의할 수 있는 모델링 데이터를 수신 시, 모델링 형태를 기준으로 적어도 하나의 객체가 이루는 공간의 형태를 정의하는 제1 공간정보를 모델링 데이터에 설정하는 제1 공간정보 설정부;

상기 제1 공간정보를 이용하여 공간별 중심 포인트에 대응되는 노드 데이터를 설정하고, 외부로부터 수신한 각 노드 데이터에 대한 연결 관계에 관련된 입력 데이터를 이용하여 각 노드 데이터 간의 연결 관계인 링크 데이터를 포함하는 연결 정보를 설정하는 연결 정보 설정부; 외부로부터 입력된 각 객체에 대한 속성 정보를 이용하여, 객체들이 이루는 공간의 속성 정보를 정의하는 제2 공간정보를 설정하는 제2 공간정보 설정부; 및

상기 제1 공간정보, 상기 제2 공간정보 및 상기 연결 정보를 포함하는 공간정보를 공간별로 연동함으로써, 각 공간 및 공간에 포함된 각 객체의 모델링 데이터에 대한 공간정보를 설정하는 공간정보 설정 완료부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 3차원 모델링 데이터의 공간정보 설정 및 활용 장치.

[청구항 10]

컴퓨터-판독가능 기록매체로서,

상기 컴퓨터-판독가능 기록매체는, 컴퓨팅 장치로 하여금 이하의 단계들을 수행하도록 하는 명령들을 저장하며, 상기 단계들은:

외부로부터 입력된 데이터로서 객체에 대한 3차원 모델링을 통하여 객체의 외형을 정의할 수 있는 모델링 데이터를 수신 시, 모델링 형태를 기준으로 적어도 하나의 객체가 이루는 공간의 형태를 정의하는 제1 공간정보를 모델링 데이터에 설정하는 제1 공간정보 설정 단계;

상기 제1 공간정보를 이용하여 공간별 중심 포인트에 대응되는 노드 데이터를 설정하고, 외부로부터 수신한 각 노드 데이터에 대한 연결 관계에 관련된 입력 데이터를 이용하여 각 노드 데이터 간의 연결 관계인 링크 데이터를 포함하는 연결 정보를 설정하는 연결 정보 설정 단계; 외부로부터 입력된 각 객체에 대한 속성 정보를 이용하여, 객체들이 이루는 공간의 속성 정보를 정의하는 제2 공간정보를 설정하는 제2 공간정보 설정 단계; 및

상기 제1 공간정보, 상기 제2 공간정보 및 상기 연결 정보를 포함하는 공간정보를 공간별로 연동함으로써, 각 공간 및 공간에 포함된 각 객체의 모델링 데이터에 대한 공간정보를 설정하는 공간정보 설정 완료 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 컴퓨터-판독가능 기록매체.