ISBN: 9791196197681(95550)

한국CDE학회

2021 하계 학술 대회

Proceedings

팬데믹 시대,
4차산업혁명의 새로운 방향을
모색하다



2021. 8. 25 수
28 토

휘닉스 제주 섭지코지

CDE

주최
사단법인 한국CDE학회

문의
한국CDE학회 사무국
TEL 02. 501. 6862
FAX 02. 501. 6863
EMAIL info@cde.or.kr
URL http://cde.or.kr

후원
KOFST 한국과학기술단체총연합회
경기 CVB

한국CDE학회

2021 하계 학술대회

2021 Summer Conference of Society for Computational Design and Engineering



Contents

Session 1	**[기획] 제조 디지털트윈 구현 및 적용**	좌장: 노상도
S1-1	제조 디지털트윈의 개념과 응용 노상도 (성균관대학교)	
S1-2	자동차 차체 조립 공장을 위한 디지털트윈 구현 및 적용 김동훈[1], 손유호[1], 김현찬[1], 윤종필[1], 양진호[1], 김구영[1], 임창용[2], 이준엽[2], 김동권[2], 노상도[1] (성균관대학교[1], 신영[2])	2
S1-3	염색공정 불량 예측 및 가시화를 위한 디지털트윈 구현 및 활용 윤종필[1], 김구영[1], 이창석[2], 윤나경[2], 양석곤[3], 이상철[4], 노상도[1] (성균관대학교[1], 이주[2], 다이텍연구원[3], 부강시스템[4])	3
S1-4	배터리 권취 및 조립 공정을 위한 디지털트윈 구현 및 활용 조광연[1], 손유호[1], 김현찬[1], 박규태[2], 방선희[3], 최성갑[3], 박선동[3], 노상도[1] (성균관대학교[1], 엠아이큐브솔루션[2], 삼성 SDI[3])	4
S1-5	AGV 운영 제어를 위한 디지털트윈 구현 및 적용 이찬혁[1], 이동건[1], 송승현[1], 최종환[1], 윤상문[2], 이현영[2], 노상도[1] (성균관대학교[1], LG전자[2])	5
Session 2	**[기획] 정형 건축물의 계획설계 지원 설계자동화 기술개발**	좌장: 추승연
S2-1	건축법규기반 건축 범위 및 매스 생성기술 개발 구형모, 김근재, 김동욱, 추승연 (경북대학교)	7
S2-2	건축설계 인공지능 데이터 구축 및 플랫폼 개발 김재일 (경북대학교)	8
S2-3	지능형 건축계획 및 설계를 위한 설계지식 구축과 활용 이진국, 신은서, 조은솔, 장 진, 김다영, 김민경 (연세대학교)	9
S2-4	인간 객체 데이터 구축 및 건축계획 지능형 시뮬레이션 홍승완, 이 진, 김환진 (인하대학교)	10
S2-5	지능형 건축공간 사용 및 만족 예측 이찬규, 이지헌, 조태희, 마재훈, 차승헌 (한양대학교)	11
S2-6	빅데이터 기반 건축계획설계 지원 시스템을 위한 탐색적 연구 이명식[1], 김민석[2], 안의순[3] (동국대학교[1], 부경대학교[2], 서울대학교[3])	12



지능형 건축계획 및 설계를 위한 설계지식 구축과 활용

Establishment and utilization of design knowledge for intelligent architectural planning and design

*#이진국, 신은서, 조은솔, 장진, 김다영, 김민경

연세대학교 실내건축학과

*발표자, #교신저자(leejinkook@yonsei.ac.kr)

CDE

Abstract

본 연구는 지능형 설계를 위한 건축설계 이종 빅데이터 구축 및 활용 환경을 제공하는 것을 목적으로 한다. 건축설계 데이터의 경우 한 가지 형태로 정형화되어 존재하지 않고 다양한 형태로 존재한다. 따라서 정성적형태로 존재하는 다양한 이종데이터들을 초기설계 단계에서 활용할 수 있도록 논리 체계화 및 정량화 과정(학습모델)을 거쳐 설계 초기 데이터베이스를 구축하고자 한다. 설계 초기 데이터베이스를 구축하기 위하여 현재 국내에서 연구되고 있는 인공지능 건설 관련 논문에 관한 문헌 조사를 실시하였다. 문헌 조사 결과 연구 방법을 분석한 것으로는 인공지능 모델 개발이 약 67%로 가장 많은 빈도를 보였으며, 그 뒤로 데이터 분석에 관한 연구가 높은 비율로 나타나는 것을 확인할 수 있었다. 건축적 적용 단계 측면에서 건축물의 유지관리에 관한 연구가 약 37% 가장 많았으며 설계단계에 적용가능한 연구가 29%로 두 번째로 높은 빈도를 보이는 것을 알 수 있었다. 국내 논문 뿐 아니라 건축 지식 빅데이터를 구축 및 활용하는 플랫폼 또한 조사하여 두 가지를 바탕으로 설계 초기 데이터베이스를 모델링하는 연구를 진행하려고 한다. 본 연구의 목적은 다양한 계획 및 설계 이종 데이터에 대한 논리 체계, 학습모델, 활용기술을 개발하여 건축설계 자동화/효율화 및 신규기술 및 서비스의 창출을 위한 빅데이터 구축을 목표로 한다. 이를 구축하기 위한 세부 방안은 다음과 같다. 1) 설계지식 정성데이터기반 계획 및 설계 연계기술을 개발, 2) 계획 및 설계 이종데이터 학습모델의 설계지식 빅데이터 연계 기술을 개발, 3) 인간객체 데이터를 구축하고 이를 연계한 공간계획 활용 요소기술을 구현, 4) 설계 이종데이터 빅데이터 학습모델의 계획 및 설계초기 활용기술 개발을 통하여 설계 이종데이터 빅데이터 구축 및 처리기술 개발 . 이와 같은 세부 연구를 통하여 지능형 건축계획 및 설계를 위한 설계지식의 구축과 활용이 가능하도록 하며, 초기 설계 단계에서 활용가능한 데이터베이스를 구축하고자 한다.

본 연구는 국토교통부/국토교통과학기술진흥원의 지원으로 수행되었음(과제번호 21AATD-C163269-01).