



Bentley Subsurface Utility Engineering

매립 시공 구역의 지능형 3D 기능 기반 모델링

Bentley SUE(Subsurface Utility Engineering)는 매립 시공 구역의 지능형 3D 기능 기반 모델을 구축하는 강력한 도구 세트를 포함시켜 OpenRoads 기술의 기능을 확장시킵니다. 이 모델은 유틸리티가 과밀화된 지하 환경에서 구축 위험성을 완화하고 설계와 시공에서 팀 구성원 간에 보다 효과적인 조정을 보장합니다.

자동으로 3D 모델 생성

SUE를 사용하여 수송, 유틸리티, 엔지니어링 회사, GIS 부서, 기타 설계 및 엔지니어링 전문가는 기존 시스템에 대한 정보를 해석하고 향후 프로젝트 계획을 기반으로 사용할 신뢰성을 달성할 수 있습니다. 소프트웨어는 측량 정보, CAD 결과물, GIS 데이터, Excel 스프레드시트, Oracle 데이터베이스, 기타 산업 표준 정보 소스에서 자동으로 3D 모델을 생성합니다. 또한 프로젝트 작업 동안 CAD 및 GIS 데이터 소스 간의 관계를 유지합니다. 예를 들면 사용자는 토목 설계 기능을 수정하고 업데이트 사항을 GIS 데이터 소스에 다시 게시하여 데이터를 항상 최신 상태로 유지할 수 있습니다.

OpenRoads 기술 운영

OpenRoads는 Bentley 토목 엔지니어링 설계 제품(GEOPAK, InRoads, MXROAD, PowerCivil)의 기반 기술로 3D 모델링, 설계-시간 시각화, 설계 의도, 정보 이동성, 시공 중심 엔지니어링을 단일 애플리케이션에서 제공하여 설계 경계를 확장시킵니다. OpenRoads 기술은 표준, 성과품, 레거시 데이터에서 사용자 균형을 유지하고 지능형 인프라 프로젝트를 추구할 수 있는 정보 모델링을 제공합니다.

지능형 3D 기능 기반 모델

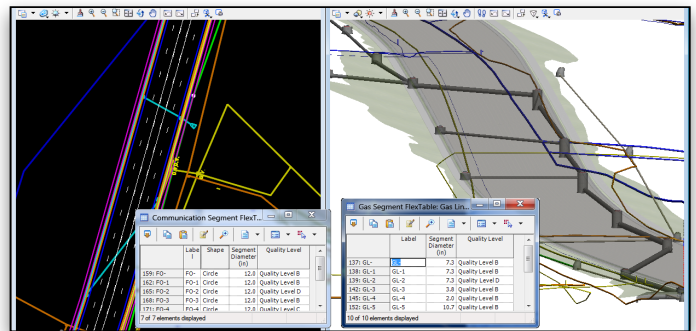
SUE는 OpenRoads 기술을 기반으로 하기 때문에 Bentley 토목 설계 애플리케이션에 포함된 파라메트릭 설계와 동일한 물입형 모델링이 사용자에게 제공됩니다. 사용자는 SUE를 사용하여 배수 및 폐수 기능을 포함한 유틸리티 인프라의 지능형 3D 모델을 간편하게 생성하고 규칙, 관계 및 제약 조건을 통합하여 독보적인 모델링 기능을 실현할 수 있습니다.

사용자 경험 증진

상황에 맞고, 대화 상자가 없는 편집으로 사용자 경험을 증진시킵니다. 선을 마우스로 가리키면 그림 및 키 입력 필드 세트가 나타나 즉석에서 편집할 수 있습니다. 소프트웨어는 선택된 개체를 인식하고 상황에 맞는 도구 모음을 통해 설계 옵션을 제안합니다.

설계 의도를 통한 설계 품질 보장

설계 의도는 토목 요소 간에 연결과 관계를 구축합니다. 개체 정보(어디서, 어떻게, 어떤 방법으로 개체가 생성되었는지에 대한 정보)는 개체와 함께 저장되어 기존 의도가 설계에서 유지되도록 보장합니다. 요



SUE를 사용하여 매립 시공 구역에서 3D 유틸리티 모델 구성 요소의 위치와 연관된 위험 수준을 정량화하는 Quality Level을 포착할 수 있습니다. Quality Level A-D는 위험 수준의 증가를 나타냅니다. 더 자세한 내용은 ASCE 표준 38-02를 참조하십시오.

소가 수정되면 관련 요소도 자동으로 수정됩니다. 설계 의도는 프로젝트에서 요소 간 관계와 연결을 통해 프로젝트가 엔지니어링되고 설계 품질이 향상될 수 있도록 보증합니다.

양방향 정보 교환

SUE는 설계와 지리 공간 데이터베이스 간의 양방향 정보 교환으로 토목 및 GIS 데이터를 간편하게 동기화합니다. 소프트웨어는 데이터 추출과 게시를 위한 양방향 정보 링크를 생성합니다. 프로젝트 기준에 따라 유틸리티를 제거 및 업데이트하고 새로운 유틸리티를 생성합니다. 이 링크는 준공 시 프로젝트 데이터가 데이터베이스로 내보내져 가능한 데이터가 지속적으로 증가되고 개선되도록 보장합니다.

설계-시간 시각화

설계-시간 렌더링을 제공하는 Bentley의 강력한 동적 3D 모델러로 설계 진행률을 간편하게 확인할 수 있습니다. SUE를 통해 기존 유틸리티를 3D 복합 모델로 시각화하고 기본 데이터와 간편하게 상호 작용하며 필요에 따라 모델을 편집할 수 있습니다.

정보에 근거한 의사 결정으로 설계 개선

Bentley의 SUE는 기존 지표하 유틸리티 데이터의 수집과 묘사에 관한 표준 가이드라인(38-02)을 준수합니다. 이 표준은 정의된 방식으로 기존 지표하 유틸리티에 대한 정보의 신뢰성을 개선하여 엔지니어, 프로젝트 및 유틸리티 소유주, 시공자의 위험 축소 전략 개발을 보조합니다. 표준 준수 외에 SUE로 간편하게 제안된 프로젝트 변경 사항의 충돌 해석을 수행하여 실제 설계에서 시간을 절약하고 건설 오류를 제거하며 제품 비용을 절감할 수도 있습니다.

시스템 요구 조건

프로세서

Intel Pentium 기반 또는 AMD Athlon
기반 프로세서 2.0GHz 이상

운영 체제

Microsoft Windows 8, Windows 8 x64,
Windows 7, Windows 7 x64, Windows
Vista, Windows Vista x64, Windows XP
Professional(SP3 이후), Window XP x64

메모리

최소 1GB 메모리, 2GB 이상 권장
(일반적으로 메모리가 클수록
성능 증가)

디스크 공간

최소 1.25GB의 사용 가능한 디스
크 공간

입력 장치

마우스 또는 디지털화징 태블릿
(디지털화징 태블릿은 공급업체
에서 제공한 WINTAB 드라이버 또
는 Bentley's Digitizer Tablet Interface
필요. 후자는 Power InRoads 설치에
포함됨)

Bentley에 대한 자세한 내용: www.bentley.com

Bentley 연락처

82-2-557-0555

Bentley 글로벌 지사 목록

www.bentley.com/contact

Bentley Subsurface Utilities 주요 기능

자동화된 3D 모델 생성

- 다양한 소스에서 생성된 선형 아티팩트를 사용하여 자동으로 3D 모델을 구축
- 배관, 전선관, 덕트, 케이블, 구조물(맨홀, 입구, 밸브, 수조 등)의 3D 모델
- 자동 업데이트를 위한 3D 모델 선형 요소 규칙
- 네트워크 토폴로지를 자동으로 생성하고 유지
- 인접 유틸리티 라인 간에 커넥터(티, 와이 등)를 자동으로 모델링
- 지형 모델 또는 측량된 표고에서 표고를 결정
- 맞춤 설정되거나 대행업체 및 공급업체에서 제공하는 구조 라이브러리
- 다양한 빗물, 우수, 용수, 가스, 통신 유틸리티의 구성 요소 세부사항을 설명하는 표준 설계 라이브러리를 생성, 공유 및 확장

설계 의도

- 토목 요소 간에 연결과 관계를 구축
- 개체에 대한 정보(어디서, 어떻게, 어떤 방법으로 개체가 생성되었는지에 대한 정보)는 개체와 함께 저장되어 설계자의 의도를 보장
- 요소 간의 관계가 저장되어 관계가 유지되도록 보장

지리 공간 데이터에 대한 양방향 링크

- 양방향 연결을 통해 데이터베이스에서 데이터를 추출, 편집 및 증대
- 3D 모델을 자동으로 생성하고 기능화
- 연결 맵 소스, 대상 스키마, 통합 기능 속성

3D 모델은 충돌 탐지를 간소화

- 유틸리티 요소 간의 충돌 탐지
- 유틸리티 요소와 다른 3D 요소 간의 충돌 탐지
- 발견된 충돌을 보고, 쿼리 및 편집이 가능한 1급 충돌 기능으로 모델링
- 기능 정의를 사용하여 충돌 피처를 적절한 세부사항으로 시각화
- 공인된 데이터 스키마를 사용하여 모든 유틸리티를 신뢰 수준을 반영할 수 있도록 지정 허용된 표준 용어 사용 예를 들면 기존 유틸리티를 찾기 위한 ASCE 38-02 표준

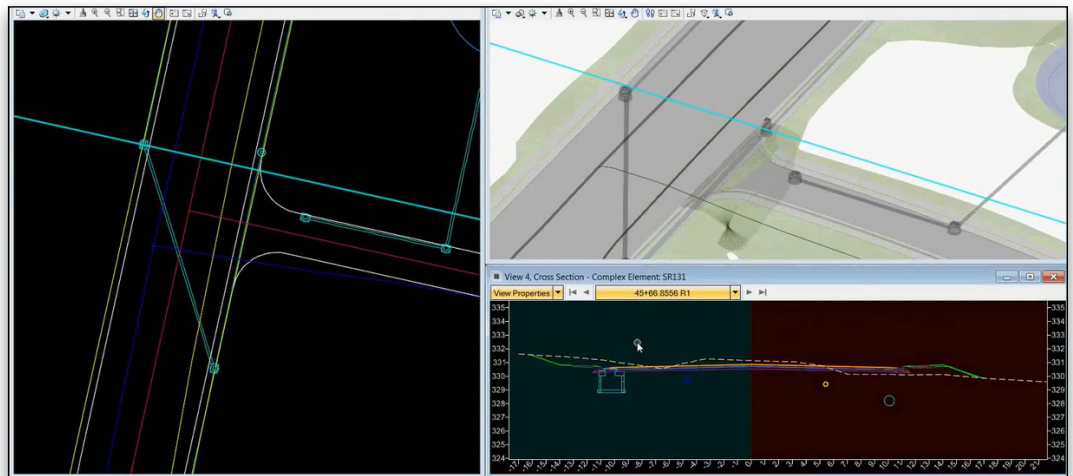
- 물리적 모델과 정보 모델을 변경하고 확장하여 특정 당국의 요구 사항을 준수

기능 정의 기반 모델

- GEOPAK Drainage, InRoads Storm and Sanitary, MX Drainage에서 Subsurface Utilities 프로젝트로 가져오는 도구
- 노드 기능 정의는 3D 모델을 사용
- 전선관(배관) 기능 정의는 모든 유틸리티 형상과 사용자 정의, 맞춤 설정 형상 옵션을 지원
- 전선관 두께 모델링
- 자재 라이브러리를 사용하여 사실적인 렌더링 제공
- 구조 카탈로그는 모든 수준의 세부사항을 포함
- 일반 카탈로그 제공
- 대행업체 및 공급업체 제공 카탈로그를 간편하게 프로젝트에 통합
- 평면 및 종단면 레이아웃을 통해 자동으로 3D를 관리하면서 익숙한 방식으로 작업
- OpenRoads 플랫폼은 3D 설계를 해당 평면, 종단면 및 단면 모델링 보기로 개념적으로 조직화
- 헤드업 디스플레이와 작업 기반 메뉴는 모델 개발을 간소화
- 자동화된 도구로 다양한 데이터 소스에서 데이터를 추출하여 원하는 설계 기능과 완성 등급에 따라 해당 3D 유틸리티 모델을 렌더링
- 유틸리티 노드 및 전선관에는 표면, 지형 모델 및 기타 3D 요소 규칙이 적용되어 표면 고도 변경이 유틸리티에 자동으로 반영

설계-시간 시각화

- 새로운 상황 인식, 직관적인 인터페이스를 포함한 제약 조건 반응 유틸리티 트렌치 템플릿
- 기본 제공 시각화 도구를 포함한 강력한 동적 3D 모델러
- 평면, 종단면, 단면 및 3D 보기



평면 및 종단면에서 작업하여 자동으로 3D 모델을 생성하면서 중단 없이 작업이 가능합니다.