

SMS

Complete Riverine and Coastal modeling solution

SMS는 해안과 하천의 유체 흐름을 2차원 동수역학적으로 해석하는 소프트웨어입니다. 다양한 기능들을 토대로 시설물 설치에 따른 수리 영향, 과업 영역의 수위/유속/오염물 농도 모의/ 하천 범람의 흐름 등을 모델링 할 수 있습니다.

유한 요소 매쉬를 자동으로 생성하거나 손쉬운 데이터 입력과 같은 간편한 인터페이스를 통해 사용자들에게 편의성을 제공하며 등고선 표현, 수위 및 유속의 변화 비교와 같은 해석 결과는 그래픽이나 애니메이션을 이용해 다양하게 표현할 수 있습니다.

왜 SMS 일까요?

유연한 모델링 접근 방법

AQUAVEO는 개념 모델의 접근 방법을 개척했습니다. 사용자에게 익숙한 GIS 객체(점, 호, 폴리곤)를 통해 높은 수준의 표현을 제공하여 SMS 내에서 개념 모형을 구축합니다. 개념 모형 접근 방식을 사용하여 필요에 따라 모델을 쉽게 업데이트 하거나 변경함으로써 광범위하고 복잡한 모델을 단순하고 효율적인 방식으로 작업할 수 있습니다. 또한 SMS는 메쉬와 그리드를 생성하는 강력한 도구를 가지고 있습니다.

성능에 최적화된 3D 시각화

SMS는 3차원 환경에서 지표수 시뮬레이션을 실행할 수 있는 가장 발전된 소프트웨어입니다.

- 실제 3D 모델과의 상호 작용
- 향상된 하드웨어 렌더링을 위한 최적화된 Open GL 그래픽
- 렌더링을 통한 현실적인 사진 제공
- PPT 또는 웹 세미나를 위한 애니메이션 생성
- 모델 위에 이미지 파일을 겹친 후 불투명도 제어

다양한 형식의 데이터&이미지 가져오기

SMS의 모델들은 다양한 데이터 소스를 요구하며, 그것이 SMS가 수많은 데이터 형식을 쉽게 가져올 수 있도록 구축된 이유입니다.

- 시스템 상의 위치 등록 및 투영도 지원을 포함하는 래스터 이미지
- 지형도 및 표고 데이터
- 고도 및 측심 데이터
- Terra Server와 같은 웹 데이터 서비스
- ArcGIS의 지형 데이터 및 shape 파일

- DWG, DXF, DGN 형식을 포함한 CAD 파일
- 데카르트 좌표계 및 지리적 시스템들을 포함한 전 세계적인 투영도 지원
- 구분된 텍스트 파일 및 스프레드시트에 대한 파일 가져오기 마법사

첨단 하천 및 해안 모델링

SMS는 다음과 같은 항목의 시뮬레이션을 위해 다양한 수치 모델을 갖추고 있습니다.

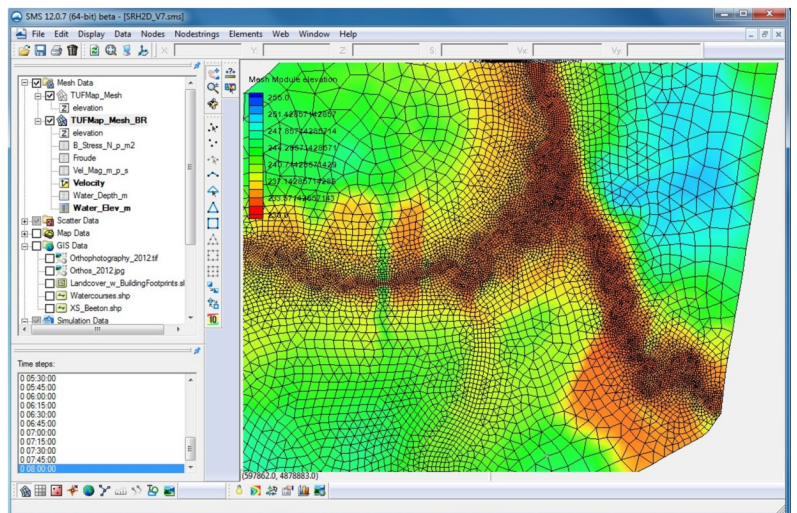
- 하천 분석
- 오염 물질 및 퇴적물 이송
- 입자 추적
- 도시 및 농촌의 범람
- 강어귀 및 하구
- 해안 순환
- 유입구 및 파동 모델링

한글판 프로그램

SMS는 국내에서도 오래 전부터 사용해온 검증된 프로그램이며 지나온 시간만큼 많은 발전을 거듭해왔습니다. 프로그램 매뉴얼, 교육용 동영상 등의 한글화 작업이 깔끔하게 되어 있으며 이러한 최적화는 사용자의 편의성 증진과 프로그램 적용에 많은 도움을 줄 것입니다.

업계 최고의 기술 지원

프로그램을 사용하다 보면 언제든 경로나 에러가 발생하기 마련입니다. 특히 마감을 앞두고 프로그램 에러를 해결하느라 시간을 낭비하는 것만큼 안타까운 일도 없습니다. SMS는 해당 소프트웨어를 사용해본 전문 엔지니어의 기술 지원을 제공합니다. 급박한 상황에서 고객이 필요로 하는 도움을 제공하여 프로젝트를 성공으로 이끕니다. 이 외 정기적으로 개최하는 교육, 웹 세미나 등을 통해 더 많은 정보 제공과 기술자의 역량 향상을 지원해주고자 노력합니다.





하천 분석 모델

RMA2

- 하천/해안 지역을 유한 요소 메쉬를 통해 수위 및 유속 계산
- 하상 마찰, 바람, 와류 등의 효과 계산 가능
- 유입량, 조수 사 사이클 등의 동적 흐름 모델링 가능

RMA4

- RMA2의 결과 값을 사용하여 오염물의 이송 및 확산 모델링
- 이송 및 구성 요소 데이터를 기반으로 하는 동적 모델
- 오염지역 예상, 항만의 잔류 시간 계산 등 수행 가능

SRH-2D

- 안정적인 수치 체계와 알고리즘을 결합한 수리학적 모델
- 유연성 높은 메쉬를 사용하여 부하를 최소화함과 동시에 결과의 정확도 향상
- 와류, 유량 재순환, 사면 및 제방에 따른 흐름 등을 모델링 하는 작업에 적합
- 구 버전의 SED2D의 일부 기능(상류·사류 흐름 모의 및 유사이송 관련 모델링) 포함

FESWMS

- 건조 지역이나 습지를 포함하여 상류 및 사류를 분석할 수 있는 모델
- 흐름을 제어하는 구조물이 있는 지역을 모델링 할 경우 적합
- 구 버전의 SED2D, HIVE2D 기능이 일부 포함

ADH

- 모델의 정확도를 향상시킬 수 있는 적응형 메쉬 사용
- 정상상태 해법을 위한 물의 흐름을 빠르게 수렴 가능하도록 제작
- Wet/Dry, 결합된 퇴적물 이송, 바람의 영향에 대해 고려 가능

TUFLOW

- 조수 혹은 쓰나미로 인한 침수, 육지 및 관수로의 흐름에 의해 발생하는 범람 모의
- 복잡한 2D 흐름 패턴의 경우에 유용

TUFLOW GPU

- GPU가 장착된 컴퓨터에서 빠른 연산 및 결과 산출 가능
- 뛰어난 GIS 기능, 스크립팅 및 시나리오 관리의 손쉬운 사용 가능

TUFLOW AD

- 1D/2D 구성 요소의 모델링 과정 및 이송, 평균 깊이 모의
- 분해 요소 및 미립자 성분 시뮬레이션 가능
- 연안, 강 하구, 범람원, 도시지역 등의 모델링 하는 경우 용이

TUFLOW Multiple Domains

- 다양한 셀 크기와 방향을 2D 영역 내에서 조합하여 필요에 따른 다른 지역 구분 실행
- 각 영역의 셀 크기, 방향, 규모에 차이를 두고 관심 지역에 집중

TUFLOW FV

- 동수역학, 침전물 이동, 수질 처리 공정 시뮬레이션 가능
- 하천에 대한 모의는 물론 해변, 해안선을 포함하는 해안 및 인근 환경에서도 사용 가능

HYDRO AS-2D

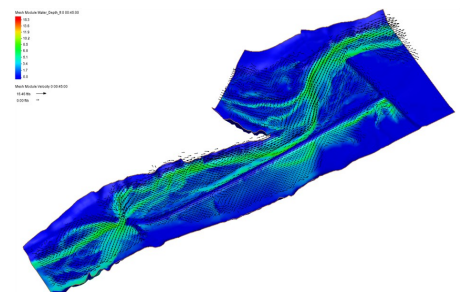
- 조류, 오염, 침전물 이송을 포함한 유역의 2D 모델링 수행
- 범람 해석, 댐 파괴와 홍수파 전달 모의, 수로에서의 오염물 이송 확산 모의 등에 사용
- 광범위한 유체역학 조건에 대해 높은 안정성과 정확성 견비

River Flow 2D

- 견고한 알고리즘과 안정성, 속도, 정확도 등이 입증된 고성능 동수역학 모델
- 하천 및 삼각지에 대한 오염물질 이송, 하상 이동, 모델링 가능
- Wet/Dry 상태의 하도, 임계치 초과 및 이하의 흐름에 대한 고해상도 범람 수리 계산

PTM

- Lagrangian 입자 추적 모델로서 사용자가 입자 이동 과정 모의 가능
- 준설, 유사 이송, 오염물 이송, 침하 퇴적 등의 현상을 포함한 해안 프로젝트에서도 사용



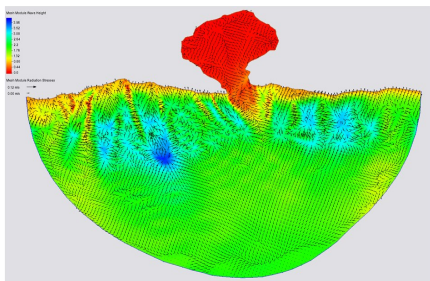


해안 및 해양 분석 모델

ADCIRC

- 동수역학의 순환을 해석하는 모델로 해일 및 홍수 분석, 준설 연구 등에 사용
- 심해, 대륙붕은 물론 수 년에 이르는 시뮬레이션 또한 가능

CGWAVE



- 파고, 속도, 압력 및 잉여 응력과 같은 파동의 특성을 예측하는 유한 요소 모델
- 연산 능력을 활용하여 대규모 해안지역 모델링 가능
- 굴절, 반사, 회절 등으로 인한 소산 및 비선형 진폭의 분산 효과를 동시에 시뮬레이션 가능

STWAVE

- 파동의 움직임에 관한 균형 방정식에 기초하는 정상 상태 스펙트럼 모델
- 깊이에 따른 굴절, 쇄파, 회절 등을 모의하며 연안의 바람 및 파도에 대한 예측 가능

BOUSS 2D

- Boussinesq 방정식을 기반으로 해안지대와 항구의 파랑 전파 및 변형을 모의하는 모델
- 좁은 지역 내에서 복합적인 파도 변형을 다루는 것에 적합
- 여울, 굴절, 회절, 반사 등에 관한 현상 모의

CMS Flow

- 유체역학의 소류사, 부유사를 포함한 모든 층의 침전물 이동과 형태 변화에 대한 계산

CMS Wave

- 2D 파동 스펙트럼 변형 모델이며, 파 활동 보호 방정식을 해석하기 위한 유한 차분법
- 파의 회절, 반사에 대한 근사치를 포함하므로 연안 유입구에서의 시뮬레이션에 적합

GENCADE

- 지형의 제한에 따른 해안선의 변화 모의 및 다른 공학적 활동에 대한 반응 조사 가능
- 강의 퇴적물에 의한 해안 변동 표현 가능
- 폭풍이나 파도의 계절적 변화에 따른 교차 해안 퇴적물의 이송 불가

WAM

- 파의 특성, 방향, 스펙트럼을 예측하는 2세대 전파 모델
- 전파 특성, 전파 방향 및 주파수, 평균 파고 및 방향 등을 포함하여 정확한 풍력 예상 가능

TUFLOW (GPU, AD, Multi Domain, FV)

- 조수 혹은 쓰나미로 인한 침수, 육지 및 관수로의 흐름에 의해 발생하는 범람 모의
- 해일파 모의에도 사용되며 복잡한 2D 흐름 패턴을 나타내는 경우에 유용
- 하천 및 해양에 두루 사용되며 하천 모델 설명 참고

PTM

- Lagrangian 입자 추적 모델로서 사용자가 입자 이동 과정 모의 가능
- 준설, 유사 이송, 오염물 이송, 침하, 퇴적 등의 현상을 포함한 해안 프로젝트에서도 사용 가능

