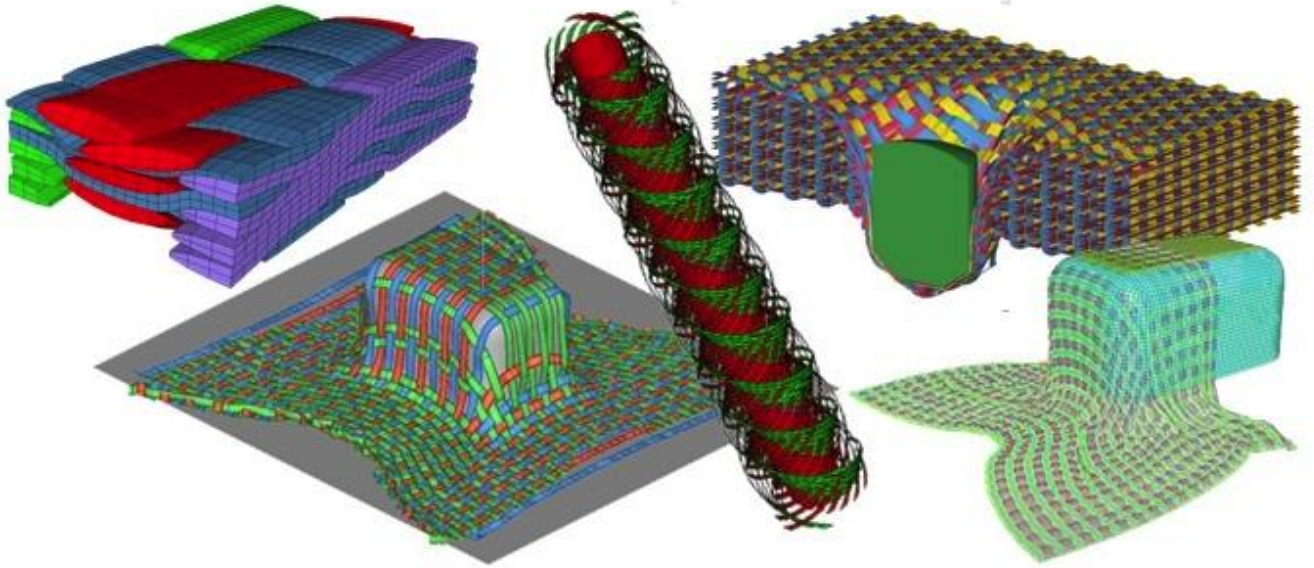


KTex Family – Manufacturing Process on Composite

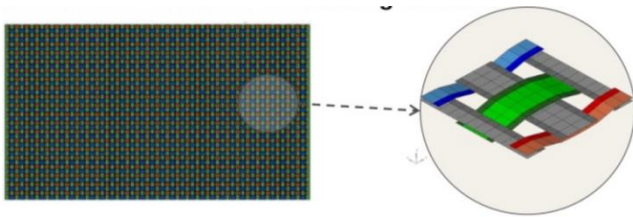


KTEX FAMILY
INTEGRATED NUMERICAL TOOLS



Ktex Family는 HyperMesh에 완벽하게 통합된 모듈로 Altair 소프트웨어 제품군의 복합재 경험을 향상시키는 것을 목표로 합니다. 제조 공정이 가지고 있는 복합재 직물과 그 효과를 완벽하게 분석하고 최적화합니다. 사용자는 사용 가능한 모든 섬유 및 매트릭스 소재를 사용하여 모든 차원 (1D, 2D, 3D)에서 직물을 모델링 할 수 있습니다. 소프트웨어 기능의 하이라이트는 맞춤형 섬유 및 매트릭스 소재로 맞춤형 직물을 표현하고 최종 부품에 제조 공정 영향을 예측하는 것을 포함합니다. 사용자는 직조 패턴과 생산 과정을 최적화 할 수 있습니다.

KTEX Family의 특징



KTEX Family

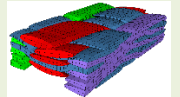
제조 과정에서 플라이의 거동 확인
제품의 제조 목표를 달성하기 위한 직조 작업 최적화
직조방법을 알고 있지만 유한요소 계산에서 어떤 기계적 특성을 시뮬레이션 해야 할 지 모를 때

Advanced Meso-scale Modeling of Draping

KTEX Family 모듈

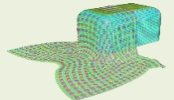
KTEX Pattern

- 복합체 (1D/2D/3D)의 원사(yarns)가 이어지는 정확한 경로를 나타냄



KTEX LayUp

- 모든 레이업 과정에서 모든 직조의 행동을 연구



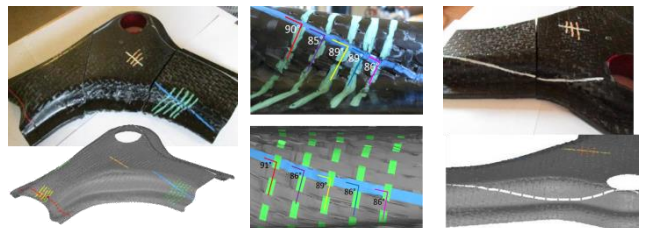
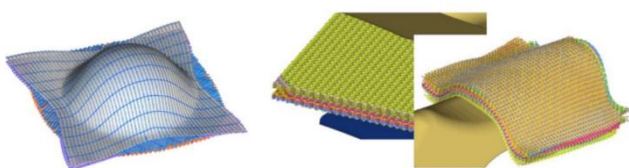
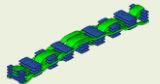
KTEX Winding

- 와인딩 (Winding) 과정에서 원사의 경로를 시각화



KTEX Woven Property

- 모든 직조의 균질 속성(Homogenized properties)을 계산

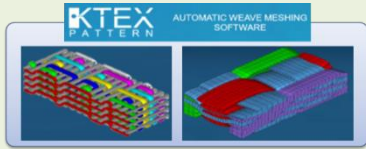


CASE Study : Automotive Wishbone

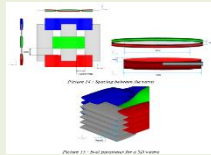


KTEX Family의 주요 기능

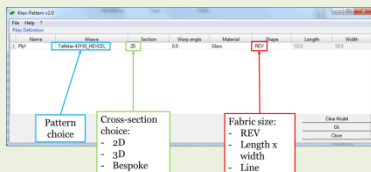
KTEX Pattern - Automatic Weave Meshing Software



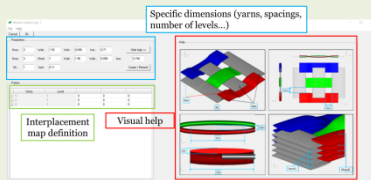
- 목적
 - Composite Weave를 위한 방적사의 패턴 시각화
- 인풋 파라미터
 - Warp와 Weft의 단면 형상패턴에 대한 정보
 - 각 원사에 대한 물성
- 이점
 - 매우 빠른 패턴 생성 및 확인
 - User-Friendly 설정 (HyperMesh 기반)
 - 방적사 사이의 접촉조건 자동 생성
 - 1D, 2D, 3D Weaves 모두 생성 가능
 - 적층 경의 설정 가능



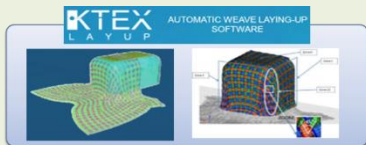
그래픽 인터페이스



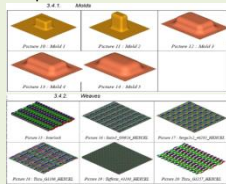
- Bespoke pattern



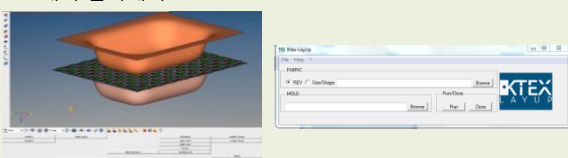
KTEX LapUp - Automatic Weave Laying-Up Software



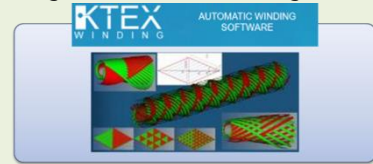
- 목적
 - Lay-up 프로세스에서의 Weave 거동 연구
- 인풋 파라미터
 - Mesoscopic (Output from KTEX Pattern) or macroscopic weave Mold Shape
- 이점
 - 매우 빠른 패턴 확인
 - User-Friendly 설정 (HyperMesh 기반)
 - Counter Molds 자동 생성
 - 제조 Process 속도에 의한 초기조건 자동 셋업
 - 제조 공정 동안의 Weave 거동 관찰 가능



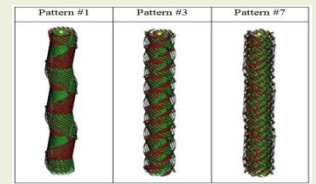
그래픽 인터페이스



KTEX Winding - Automatic Winding Software

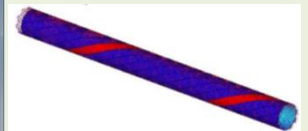


- 목적
 - 와인딩 공정에서의 방적사 패턴 시각화
- 인풋 파라미터
 - Core의 단면
 - Ribbon의 단면
 - 와인딩 각도
 - 와인딩 패턴
- 이점
 - 매우 빠른 패턴 확인
 - User-Friendly 설정 (HyperMesh 기반)

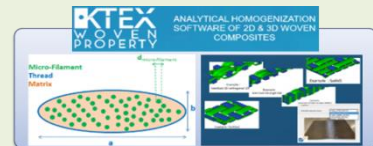


Picture 9 : Visualization of the different patterns

그래픽 인터페이스



KTEX Woven Property - Analytical Homogenization Software of 2D & 3D Woven Composites

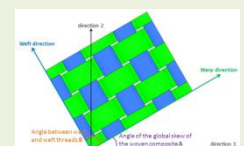
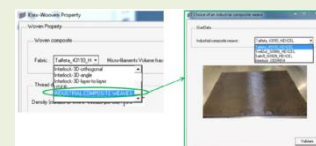


- 목적
 - Weave의 기계적 Macroscopic Property
- 인풋 파라미터
 - Fabric 패턴
 - Fiber와 Matrix 물성
 - Weaving 각도
- 이점
 - 매우 빠른 패턴 확인
 - User-Friendly 설정 (HyperMesh 기반)
 - 적층 경의 설정 가능
 - RADIOSS나 OptiStruct 재료 물성 및 프로퍼티 정보로 자동 생성



Picture 11 : Visualization of the drop-down menu for the 'Units, Units and 1 type of materials'

그래픽 인터페이스



Picture 9 : Visualization of the INDUSTRIAL COMPOSITE WEAVES type of pattern.

Picture 12 : Description of the min. A and B angle proposed in the graphic interface.

