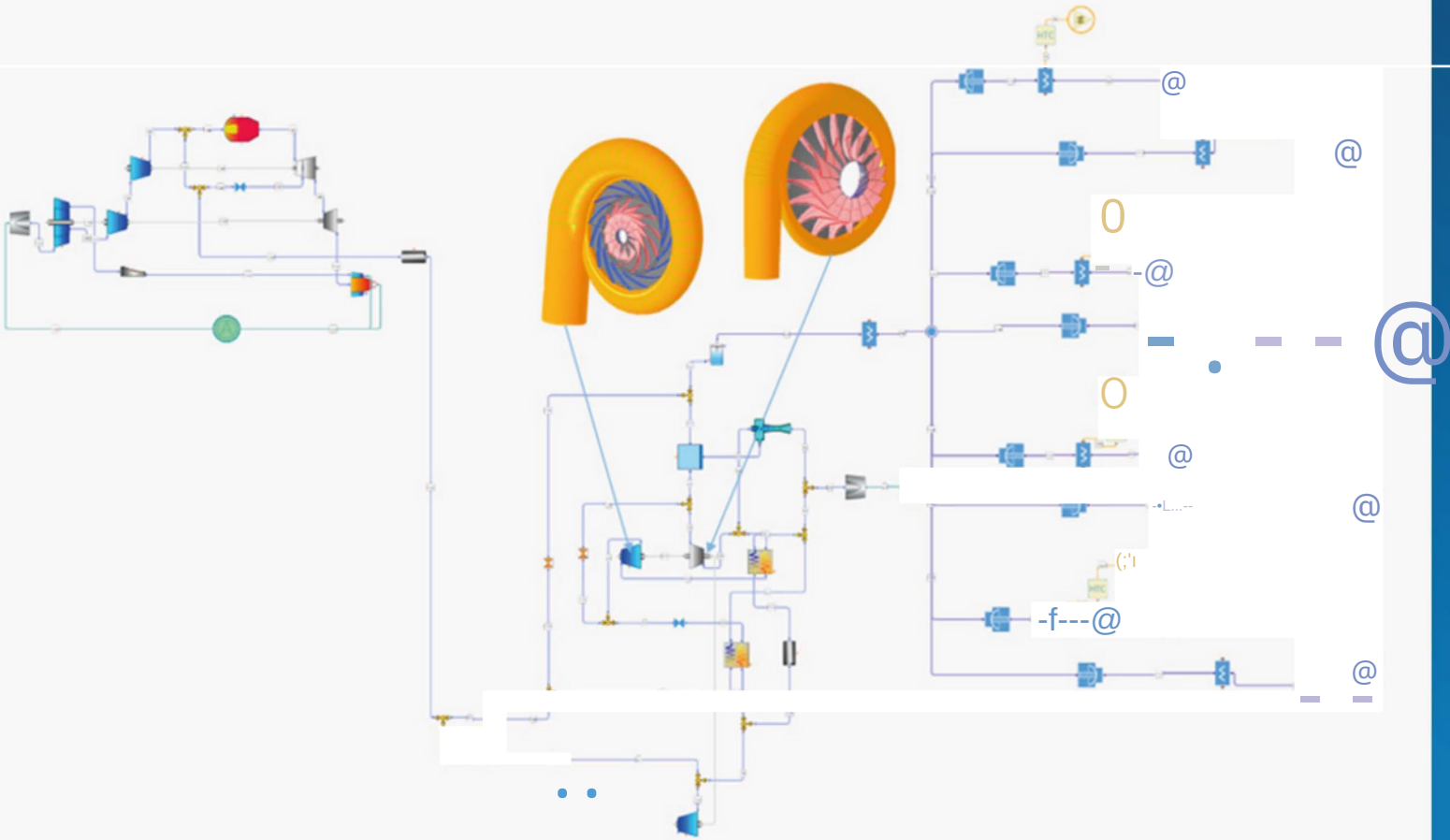


Termo-Akış Sistemlerin Bütüncül Olarak Modellenmesi ve Yüksek Doğrulukla Analizi

xSTREAM SİSTEM SİMÜLASYONU

Sorunsuz Entegrasyon, Daha Hızlı Sonuç, Daha İyi Mühendislik



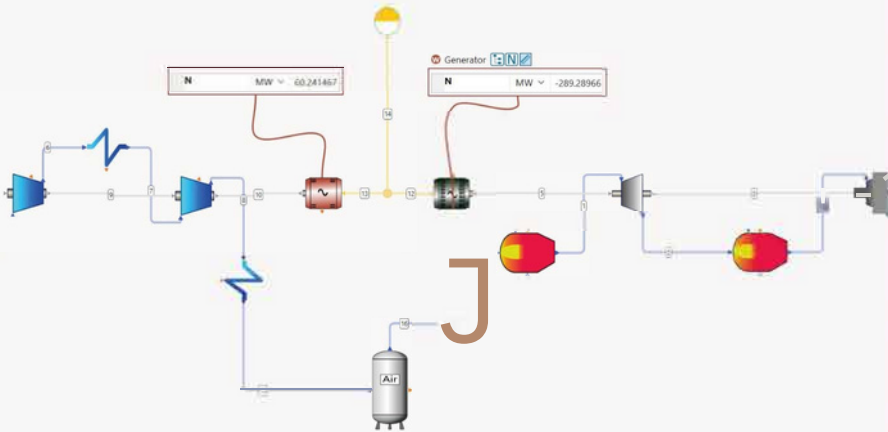
Sistem Seviyesindeki Karmaşık Mühendislik Problemlerini 0B ve 1B Simülasyonlar ile Basitleştirme

AxSTREAM Sistem Simülasyonu

Mühendisler tarafından mühendisler için geliştirilen AxSTREAM Sistem Simülasyonu, bir sistem modelleme yazılımıdır. Termodinamik çevrimleri ve termo-akışkan hatları tek bir platform içinde entegre etmek üzere tasarlanmıştır. Esnek sürükle-bırak bileşen kütüphanesi kullanıcıların enerji ve itki sistemlerini hem kararlı hal hem de zamana bağlı koşullarda tasarlamasına ve analiz etmesine imkan tanır.

AxSTREAM Sistem Simülasyonunu Nasıl Kullanabilirsiniz:

- İtki, HVAC, soğutma, güç üretimi vb. dahil olmak üzere yeni enerji dönüşüm sistemlerini ve ilgili yardımcı sistemleri tasarlayın, modelleyin ve keşfedin.
- Farklı çevrim mimarilerini değerlendirin ve raf ürünlerinin performansını analiz edin.
- Tek bir arayüzde ilgili tüm teknolojileri hesaba katarak mevcut ekipmanları (motorlar ve enerji santralleri dahil) optimize edin.
- En yüksek performans için yeni ve mevcut teknolojileri hızlı bir şekilde optimize etmek için parametrik çalışmalar yürütün.ek ve optimize etmek üzere parametrik çalışmalar yürütün.

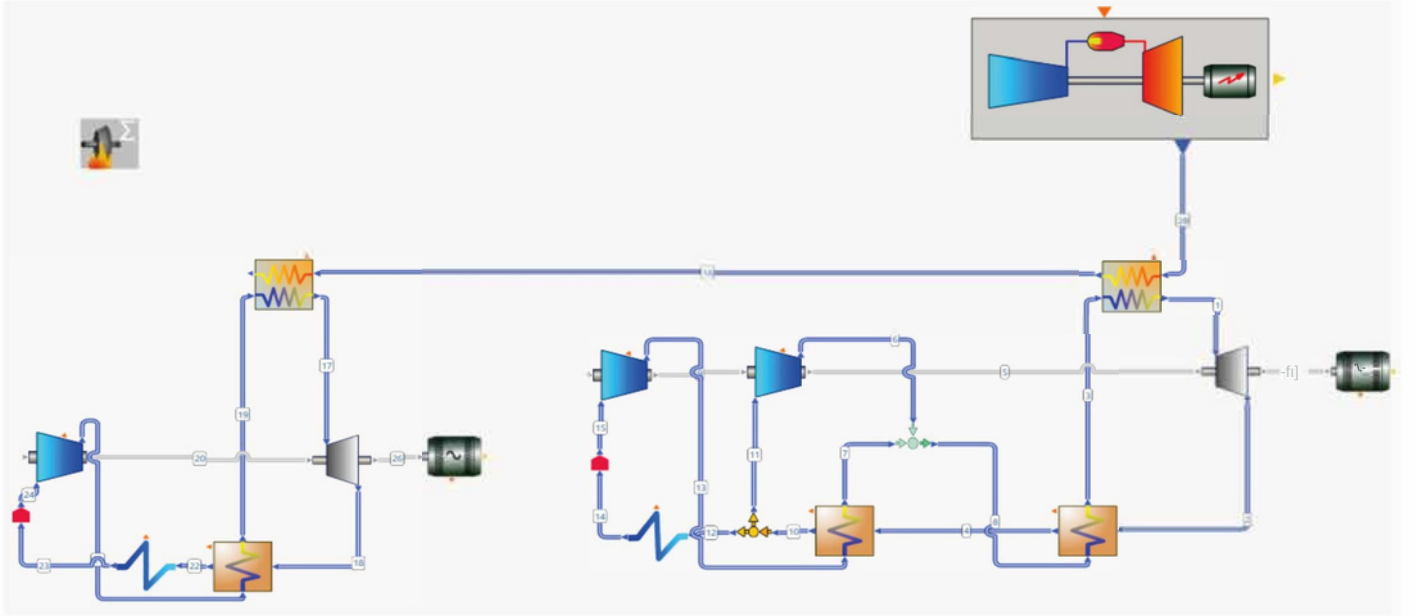


Ürün Geliştirme Süreçlerinizdeki Dönüşüm

Gelişmiş Simülasyonlar ile hızdan veya kaliteden ödün vermeden inovasyona yön vermek için AxSTREAM Sistem Simülasyonunu kullanın

Tasarımınızı AxSTREAM ile revize edin

- Kararlı hal ve zamana bağlı hesaplamaları yaparak, gerçek çalışma koşullarındaki sistem performansının çok daha pratik bir şekilde anlaşılmasını sağlayın.
- Basit 0B sistem modellemesinden gelişmiş 1B boru tipi ısı değiştiricilere kadar detaylı simülasyon modelleri kurulabilir, böylece basit pompa tanımlarından karmaşık boru konfigürasyonlarına kadar kapsamlı sistem analizleri ve optimizasyonları gerçekleştirilebilir.
- Sistem seviyesindeki modellemelerinizi diğer yazılımlar ile birleştirerek geniş ve kapsamlı eşlenik simülasyonlar yapın.
- Sistemdeki bileşenleri ve parametreleri Python, C# vb. kodlamalar ve tablolar aracılığıyla özelleştirin, kullanıcılara kendi kontrol mantıklarını yaratma gücü verin.



Sanal Test Platformu

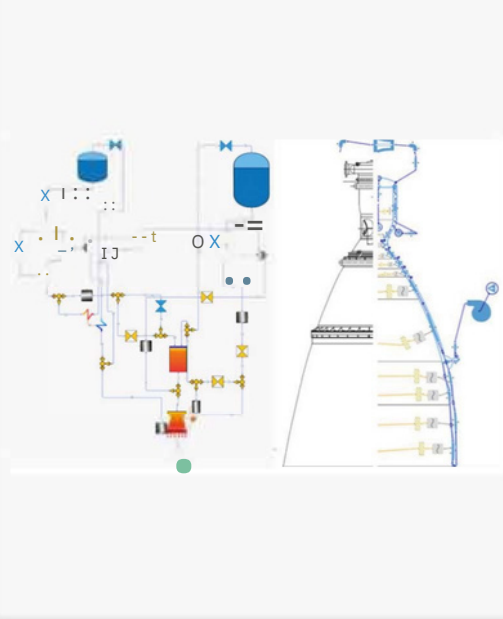
Kullanıcıların tasarımlarını dijital ortamda optimize etmesine imkan tanıyan kararlı hal ve zaman bağlı hesaplamaları sorunsuz birleştirir ve geniş akışkan kütüphanesi ile AxSTREAM Sistem Simülasyonu mühendislik ekipleri için sanal test ortamı işlevi görerek fiziksel testlere ihtiyacı azaltarak maliyetleri düşürür.

Dijital İkiz

AxSTREAM Sistem Simülasyonu, farklı yazılım veya alt sistemler ile ilgilenen ekipler arasındaki iletişim ve arayüz sorunlarını ortadan kaldırır. Birbirine bağlı çok disiplinli sistemler için entegre 0B-1B modelleme gerçekleştirerek dijital ikiz oluşturmayı mümkün kılar ve birden fazla araç veya model kullanılması gereken durumlarda yaşanan zorlukları ortadan kaldırır.

AxSTREAM Sistem Simülasyonu Kullanım Alanları:

Roket Nozulu Soğutma Sistemi Modellemesi



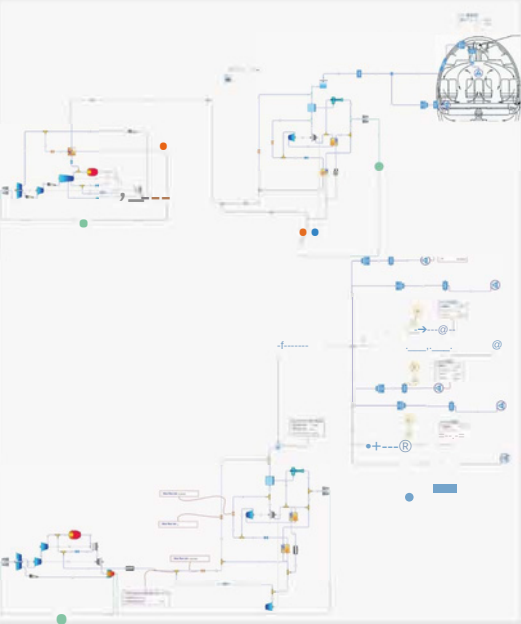
Amaç: Sıvı yakıtlı roket motorunun, rejeneratif soğutmalı nozullarını, tahrik ve soğutma sistemlerini tam itki ve kısmi itki koşullarında modellemek ve optimize etmek.

Zorluk: Nozul soğutma kanallarında süper kritik fazda akışkan özelliklerini ve yakıt faz değişimini dikkate alarak duvar sıcaklığını ve ısı transferini modellemek.

Çözüm: 0B itki sistemi ile 1B ısıl-akışkan sistemlerinin tek bir modelde birleştirilmesi, roket motorunun farklı çalışma koşullarında incelenip optimize edilmesini sağlar.

Fayda: Nozul soğutma sisteminin doğru şekilde modellenmesi, türbin tasarımı için hassas sınır koşulu tahminlerini ve duvar malzemelerinin detaylı termal ve yapısal analizlerini mümkün kılar; bu da sistemin genel performansını ve güvenilirliğini artırır.

Entegre Çevresel Kontrol Sistemi



Amaç: Orta menzilli bir uçak motoruna entegre edilmiş Çevresel Kontrol Sistemi'ni (ECS) geliştirmek ve optimize etmek, kabin ve kargo için çevresel standartları sürdürmek amacıyla optimum "bleed" havası koşullarını belirlemek.

Zorluk: Farklı uçuş modları ve irtifalarda sistemin çalışması analiz edilerek konforlu bir kabin koşulu sağlamak için hava akışı belirlenir; aynı zamanda itki, yakıt tüketimi, verim, enerji kayıpları, basınç aralıkları, termal yükler ve nem miktarı da değerlendirilir.

Çözüm: Birbirleriyle sürekli haberleşen 0B-1B termo-akış ağı yaklaşımı kullanarak çeşitli koşullar altındaki sistem performansının, itkinin, yakıt tüketiminin, verimliliğin ve enerji kayıplarının değerlendirilmesi.

Fayda: Kabin koşullarını hassas bir şekilde kontrol ederek sistemin performansını ve yolcu konforunu tek bir yazılım platformunda optimize edin.

AxSTREAM Sistem Simülasyonu ile Rekabet Avantajı Elde Edin

AxSTREAM Avantajı:

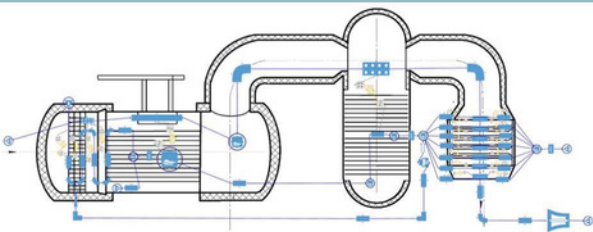
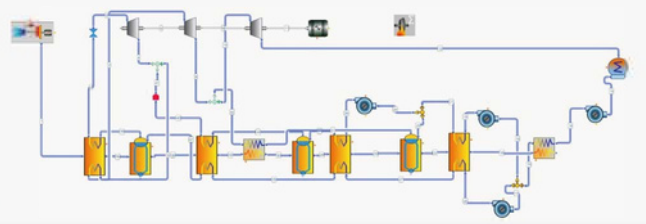
- Üstün ve sezgisel arayüzü öğrenmeyi ve kullanmayı kolaylaştırır.
- Parametrik çalışmalar ve optimizasyon için gömülü araçlar.
- Hem turbomakinalar hem de turbomakina dışı sistemleri modellemek için kullanılabilen çok disiplinli program.
- Problem formülasyonunda esneklik.
- Bileşenlerin, akışkanların ve malzemelerin özelleştirilmesi.

750'den fazla müşterimizden gelen talepler doğrultusunda sürekli yeni özellikler ve bileşenler eklenir.

"AxSTREAM Sistem Simülasyonu, termodinamik çevrim modellemesi için mükemmel bir araç. Farklı girdilerin etkilerini inceleyerek verimliliği optimize etmeme imkan tanıyor, aynı zamanda termal girdiler ile güç çevrim sistemi arasındaki uyumluluğu sağlıyor. Basit arayüzü, mevcut bileşenleri eklememe veya değiştirmeme olanak tanıyor ve gerekli bileşenlerin üretici kapasitelerine uygun olup olmadığını kontrol etmemi sağlıyor. İçerisinde bulunan akışkan kütüphanesi, yazılıma ek entegrasyonlara veya eklentilere ihtiyaç duymadan öğrenmeyi kolaylaştırıyor. Özel değişkenler kullanarak tüm çıktıları tek bir yerde takip etmek oldukça pratik ve çoklu çalışma araçları farklı girdilerin çevrim üzerindeki tekil ve birleşik etkilerini incelemeyi kolaylaştırıyor, böylece çevrim verimliliğini maksimize ediyor."

Skyler Ailen
Makine Mühendisi
Flibe Energy Inc

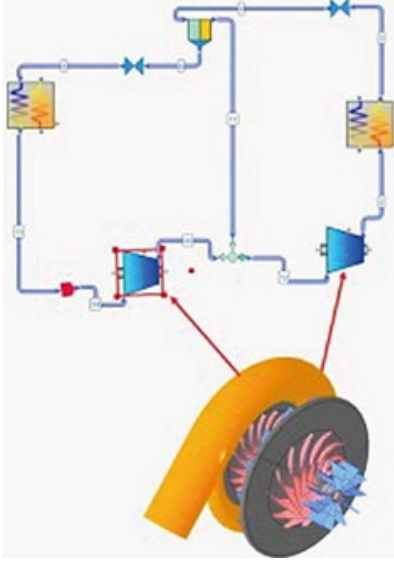
AxSTREAM Sistem Simülasyonu ile kod yazma kabiliyetlerinizi en üst düzeye çıkarın. C#, Python kodları ve daha fazlasını tablo parametreleriyle birleştirerek özel kodların gücünü sezgisel grafik kullanıcı arayüzüyle birleştirin. Böylece esnekliği ve kullanım kolaylığını artırın.



Zaman alan 3B tasarım sürecini atlayın ve AxSTREAM Sistem Simülasyonunun geniş 1B tasarım yelpazesini keşfedin. Bu özelliklerden yararlanan mühendisler daha hızlı tasarım revizyonları gerçekleştirebilir ve geliştirme maliyetlerini azaltarak piyasaya çıkış sürelerini hızlandırabilir.

AxSTREAM Sistem Simülasyonu Kullanım Senaryoları:

Toprak Kaynaklı Isı Pompası Modellemesi



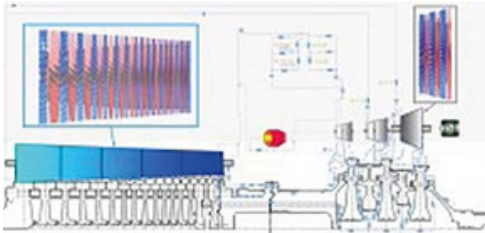
Amaç: Çeşitli işletme modları boyunca soğutucu akışkan faz geçişleri sırasında ısı transfer katsayılarını optimize etmek için ayrıntılı bir toprak kaynaklı ısı pompası sistemi modeli geliştirmek.

Zorluk: Soğutucu akışkan faz değişimlerinden etkilenen ısı transfer katsayılarını doğru şekilde tahmin etmek için termo-hidrolik davranışı modellemek.

Çözüm: AxSTREAM Sistem Simülasyonunu kullanarak hassas termo-hidrolik model hesaplamaları yapmak ve geometrik parametreleri iyileştirerek ısı değiştiricisi performansının doğruluğunu sağlamak.

Fayda: Isı değiştirici bileşenlerinin doğru bir şekilde ayrıklaştırılması için pompa ve kompresör karakteristikleri entegre edilerek ısı pompası modelinin farklı uygulamalarda optimum termal performans ve hidrolik verim sunmasını sağlar.

Gaz Türbinli Motorlar için İkincil Akış Soğutma Hattının Modellenmesi



Amaç: Belirlenen sınır koşulları altında hız ve basınç dağılımlarını tahmin etmek, dönel momentum hareketlerini analiz etmek ve karmaşık ikincil akış hatlarında ısı transferini değerlendirmek.

Zorluk: Akış direnci, basınç kayıpları ve ısı transfer katsayılarını dikkate alarak karmaşık ikincil akış hatlarını tasarlamak ve doğrulamak.

Çözüm: Kompresör ve türbin tasarımı, gerilme tahmini ve termodinamik çevrim modellemesini bütüncül bir yaklaşımla birleştirerek işletme koşullarında soğutma akışı hatlarını ve termal gerilme yönetimini optimize etmek için otomatize edilmiş iterasyon yöntemlerini kullanın.

Fayda: Doğru bir hesaplama yöntemi, akış yollarındaki basınç, sıcaklık ve hızları tahmin ederken türbin performansı için ısı transfer katsayılarını dikkate alır. Bu sayede zamandan tasarruf sağlanarak araştırma ve geliştirme maliyetleri düşürülür.

Gelişmiş Hesaplamalar İle Dinamik Sistem Davranışını Anlamak

AxSTREAM Sistem Simülasyonunun zamana bağlı hesaplamalarıyla, tasarladığınız makinenin performansınızı bir üst seviyeye taşıyın

Zamana Bağlı Hesaplamalar

AxSTREAM Sistem Simülasyonu turbomakine, enerji dönüşüm sistemleri ve itki teknolojisinin dinamik tepkileri hakkında kapsamlı bilgiler sunar.

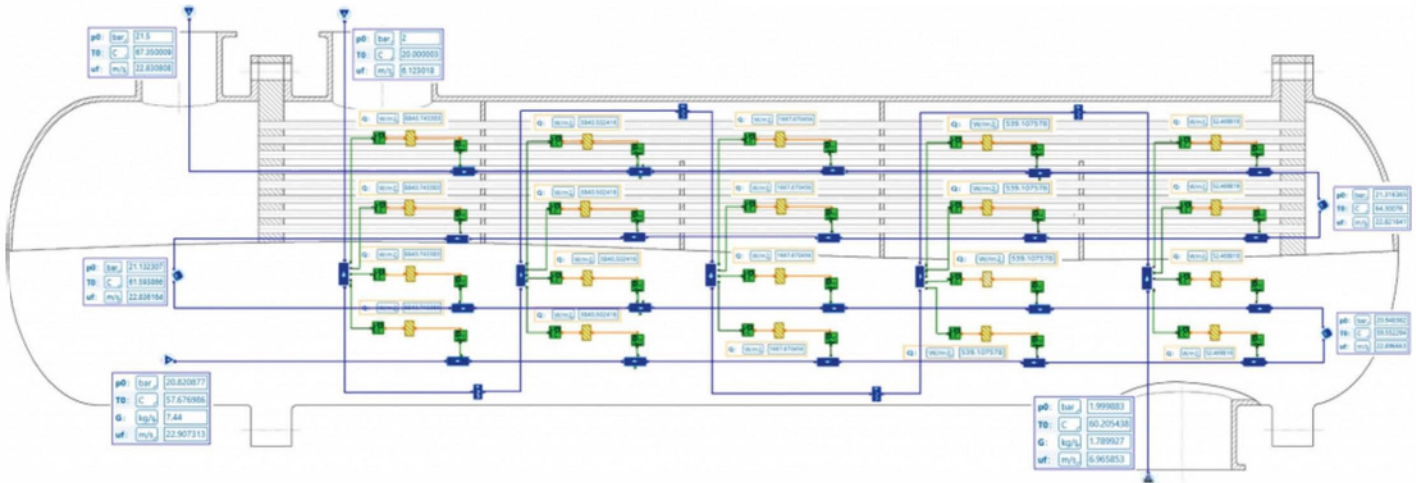
Mühendisler roket motorları, küçük modüler reaktörler (SMR), enerji depolama sistemleri ve soğutmalı gaz türbinleri gibi birçok uygulamada tasarım güvenlik ve stabilite için gelişmiş tamamen zamana bağlı çözümlerden faydalanarak gerçek zamanlı sistem davranışını değerlendirir.

Yazılım dış girdilere verilen sistem tepkileri üzerine detaylı çalışmalar yapılmasını destekler, performans ve operasyonel verimliliğin çeşitli uygulamalarda optimize edilmesini kolaylaştırır.

"Son dört yıldır ECPI Üniversitesinde 250'den fazla öğrenci AxSTREAM Sistem Simülasyonu yazılımından faydalanarak Rankine, Soğutma ve Brayton çevrimleri dahil olmak üzere temel termodinamik çevrimler hakkındaki bilgilerini derinleştirmiştir. Öğrenciler genel sistem verimliliğini ve performansını artırmak için kombine çevrimler oluşturmayı öğrenmişlerdir.

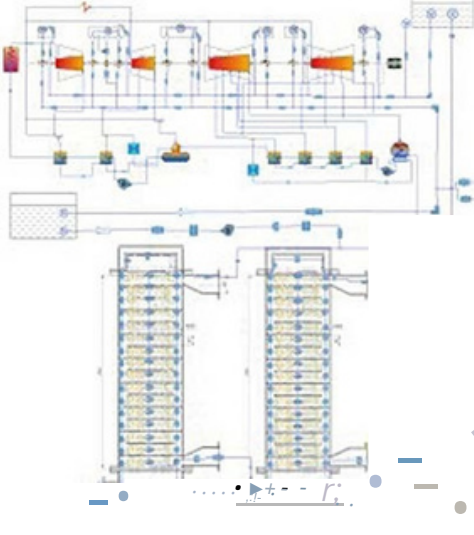
AxSTREAM Sistem Simülasyonu öğrencilere pompalar, türbinler, kompresörler ve ısı eşanjörleri gibi makineleri çalışır sistemler haline getirerek deneyim kazanma imkânı sunar. Öğrenciler daha sonra sistemin davranışını gözlemleyebilir ve buhar kazanı sıcaklığı veya pompa basıncı gibi tasarım değişikliklerinin sistemin genel performansını nasıl etkilediğini görebilirler."

Dr Bryan Lewis
Ek Öğretim Görevlisi
ECPI Üniversitesi



AxSTREAM Sistem Simülasyonu Kullanım Senaryoları:

Buhar Türbini Yağlama Sistemi Modellemesi



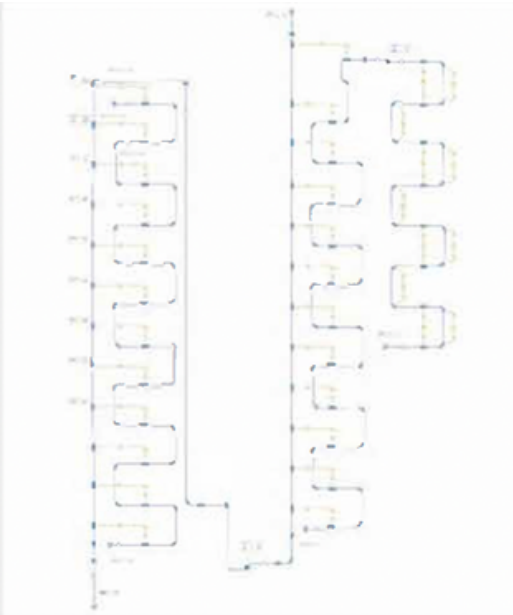
Amaç: Gerekli kütleli debiyi ve yağ soğutma gereksinimlerini sağlayacak ekipmanı seçmek. AxSTREAM Sistem Simülasyonunda doğru şekilde yağ besleme sisteminin boru hattını tasarlamak.

Zorluk: Geometrik ve operasyonel kısıtlamaları göz önünde bulundurarak aksel rulmanlar, radyal rulmanlar ve soğutma için yağ debilerini belirlemek.

Çözüm: Pompa karakteristiklerini ve ısı değiştiricisi özelliklerini entegre ederek yağ besleme sistemini modellemek ve optimize etmek, tasarım dışı koşullar için doğru simülasyonlar yapmak.

Fayda: Pompa spesifikasyonlarını entegre ederek ve detaylı analizler gerçekleştirerek sıcaklık değişimlerini ve hidrolik direnci doğru bir şekilde öngörür, tasarım iterasyonlarını hızlandırır ve sistem güvenilirliğini ve performansını artırır.

Endüstriyel Soğutucu Modellemesi

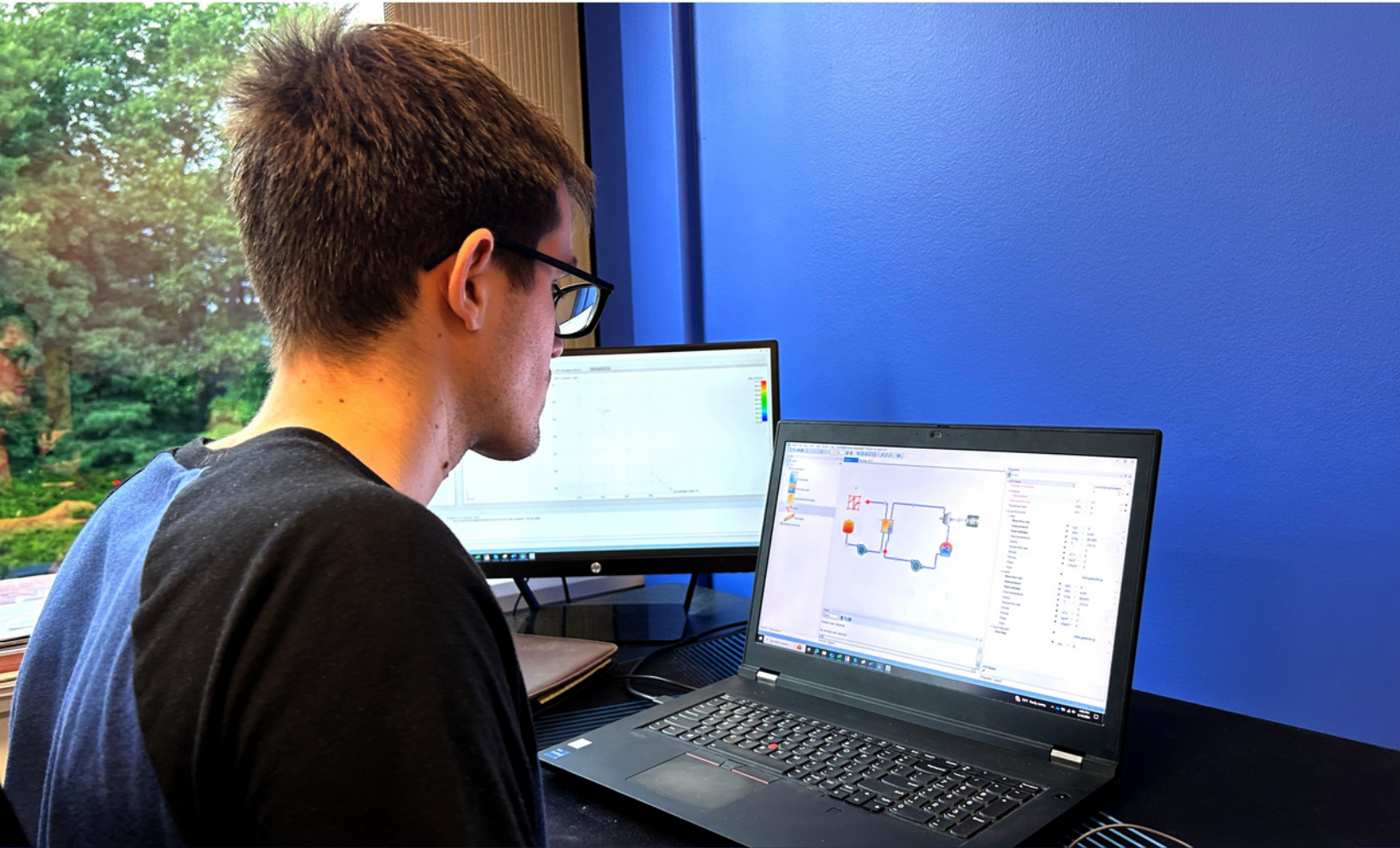


Amaç: Tüm modlarda verimli çalışabilen bir soğutucu sistemi geliştirmek ve doğrulamak, pompa ve kompresör seçimlerini entegre etmek.

Zorluk: Isı değiştiricileri doğru bir şekilde modellemek ve soğutucu akışkanın faz değişimleri ile hat üzerindeki ısı kayıpları sırasında ısı transferi katsayısı hatalarını yönetmek için detaylı termal ve hidrolik hesaplamalar yapmak.

Çözüm: AxSTREAM Sistem Simülasyonunu kullanarak ısı eşanjörlerini alt sistemlerine ayırklaştırmak ve sistemdeki termal unsurların ve ısı kazançlarının kapsamlı analizini yapmak.

Fayda: Pompa ve kompresör karakteristiklerini entegre ederek model ısı transfer katsayılarını ve hidrolik direnci doğru şekilde öngörür, farklı işletme koşullarında optimal soğutucu performansı ve güvenilirlik sağlar.



SoftInWay Offices

SoftInWay Inc.

20 Burlington Mall Rd, Ste 450
Burlington, MA 01803, USA
Phone: +1- 781-328-4310
info@softinway.com

SoftInWay UK Ltd.

65 Pastures Ave,
St Georges, Weston-Super-Mare
BS22 7SB, United Kingdom
Phone: +44 (0) 1934- 808692
uk@softinway.com

SoftInWay Switzerland GmbH

Baarerstrasse 2 – 6300 Zug, Switzerland
Phone: +41 44 586-1998
switzerland@softinway.com