

各位

2024年6月20日
サイバネットシステム株式会社

最適設計支援ソフトウェア「Optimus」 新バージョン2024.1販売開始のお知らせ

ChatGPTを組み込んだAIチャットボットや、計算コスト削減を目的に開発された新しい最適化アルゴリズムの搭載により、ユーザーエクスペリエンス向上と製品開発の効率化を実現します。

サイバネットシステム株式会社（本社：東京都、代表取締役 社長執行役員：白石 善治、以下「サイバネット」）は、グループ会社であるNoesis Solutions NV（本社：ベルギー王国ルーベン市、以下「ノエシス社」）が開発し、サイバネットが販売・サポートする最適設計支援ソフトウェア「Optimus（オプティマス）」の最新バージョン「Optimus 2024.1」の提供を2024年6月19日から開始したことをお知らせいたします。

Optimusは、構造、熱、流体、電磁場、音響、公差、制御、光学、電気など様々な分野のCADやCAEソフトウェアを統合し、解析の自動化/最適化を行う最適設計支援ソフトウェアです。自動車分野をはじめ、航空宇宙や精密機械などの様々な分野の開発プロセスにおいて活用されており、CAD やCAEを使用した製品開発の効率化、品質の向上を実現します。

今回のバージョンアップでは、「ChatGPT」の技術を用いたAIチャットボットや、計算コストのかかる大規模な解析モデルでも効率的な最適化を可能とする新しい最適化アルゴリズムなど、ユーザーがOptimusを最大限活用できる新機能が追加されました。

主なバージョンアップ内容

「ChatGPT」を組み込んだチャットボット「Noesis AI Assistant」でユーザーエクスペリエンスの向上に貢献

Noesis AI Assistant は、OpenAI社が開発した対話型生成AI「ChatGPT」を組み込んだ多言語AIチャットボットサービスで、24時間365日、ユーザーの質問にリアルタイムで回答が可能です。

Optimusの実際のユーザーサポートの記録、FAQ、各種マニュアルなどを豊富に揃えた独自の知識ベースから情報を検索し、「ChatGPT」の特長である自然な言語処理による回答を生成することで、ユーザーが今まで以上にOptimusに価値を見出せるようなカスタマーサポートを実現します。ユーザーからの質問と回答は匿名で記録され、新しい回答を生成できるよう知識ベースも更新されます。

将来的にはクラウド型のコラボレーティブエンジニアリングプラットフォーム「id8^{*1}」や、AIを活用したサロゲートモデリングツール「nvision^{*2}」を含むノエシス社の製品ポートフォリオの情報をすべて網羅するように拡張される予定です。



Noesis AI Assistantへの質問と回答例：最適化アルゴリズムの解説

計算コスト削減を目的に開発された新最適化アルゴリズム「Multi-Fidelity EGO」で、計算精度と計算コストのトレードオフを解消

最適化の実施には、解析を何度も実行する必要があります。その際に利用する解析モデルがメッシュの細かい3Dの高忠実度（High Fidelity）モデルの場合、多くの時間がかかり計算コストが高くなります。



一方で、メッシュの粗い3Dモデルや1Dモデルのような低忠実度（Low Fidelity）の解析モデルの場合、高速な計算が可能ですが計算結果の精度が低下します。そのため、ユーザーは計算精度と計算コストのどちらを重要視するか、選択する必要がありました。



Multi-Fidelity Efficient Global Optimizer（Multi-Fidelity EGO）は、解析に使用する高忠実度・低忠実度の解析モデルを自動で選択しながら最適解を探索する単一目的最適化アルゴリズムです。高忠実度の解析データと低忠実度の解析データの結果を合わせて学習し、その結果からモデルを自動選択して必要な計算を実行できるため、ユーザーは計算コストを抑えながら、高精度の最適解探索が期待できます。



Multi-Fidelity EGO実行イメージ

幅広い最適化問題に適用可能なアルゴリズム「Lighthouse」が、多目的最適化問題に対応

最適化アルゴリズム「Lighthouse」は、組み合わせ最適化問題^{*3}や混合整数最適化問題^{*4}といった、整数や名義変数が多数存在する問題に対応する目的で開発されたアルゴリズムです。従来のアルゴリズムより早く、より適切な最適解を求めることが可能です。

最適化が困難な変数の例

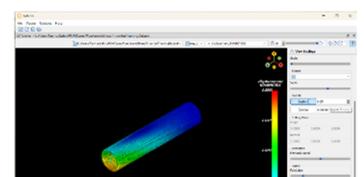
整数：ギアの歯数、梁の数、流路の数
名義変数：部品番号、地名

これまでは1つの性能の最適化でのみ使用可能なアルゴリズムでしたが、本バージョンより複数性能の最適化で使用可能となりました。従来通り簡単な操作で幅広い最適化問題に適用可能なため、初めてOptimusを使用するユーザーがアルゴリズムの選択に迷った場合でも、「Lighthouse」を選択することで良い最適解を得ることが可能となります。

AIを活用したサロゲートモデリングツール「nvision」のダイレクトインタフェース搭載により、製品性能をリアルタイムで予測可能に

ノエシス社が2024年にリリースした新たなソフトウェア「nvision」は、AIを活用し、過去のシミュレーションデータからサロゲートモデル^{*5}を作成するモデリングツールです。新しい設計案の製品性能をリアルタイムで予測できることが特長です。

「nvision」のダイレクトインタフェースが搭載されたことにより、Optimus上でリアルタイムな設計性能予測を利用した最適化を実施できるようになります。CAEの結果を利用した従来の最適化と比較すると、最適設計にかかる時間を飛躍的に短縮することが可能となり、より幅広い設計案の検討も期待できます。



nvisionのインタフェース

Optimus 2024.1の詳細については、下記Webサイトをご覧ください。

<https://www.cybernet.co.jp/noesis/product/optimus/release/>

注釈

- ※1：「id8」：ノエシス社が開発・提供している、クラウド環境で最適設計を支援するエンジニアリングプラットフォーム。
- ※2：「nvision」：ノエシス社が開発・提供している、解析データからAIサロゲートモデルの作成が可能なCAEソフトウェア。
- ※3：組み合わせ最適化問題：最適化の際に調整する変数に、名義変数が含まれている問題。代表的な例として巡回セールスマン問題がある。これは複数の都市を最も早く巡回する順番を求める問題で、この際の変数は都市名となる。
- ※4：混合整数最適化問題：最適化の際に調整する変数に、連続値に加えて整数も含まれる問題。変数の例としてはギアの歯数。
- ※5：サロゲートモデル：形状・解析条件と解析結果のデータをディープラーニングさせ、CAEソルバーの代わりにAIで解析結果を予測するためのモデル。

ノエシス社について

ノエシス（Noesis Solutions NV社）は、2003年に設立され、最適設計にフォーカスしたソフトウェアの開発・販売・技術サポートを行っています。主にエンジニアリングプロセスの統合と設計最適化を支援するソフトウェアを提供しています。2010年7月より、サイバネットの100%子会社としてグループ傘下に入りました。取り扱い製品であるOptimusは、様々なCAEソフトウェアやCADに対応し、設計において複数の条件下で、最適な解を導き出す最適設計支援ツールです。

ノエシス社に関する詳しい情報については、下記Webサイトをご覧ください。

<https://www.noesisolutions.com/>

サイバネットについて

1985年の創業以来、物理学などの科学技術とデジタル技術の両面に精通した技術者集団として、製造業の研究・開発・設計部門や大学・政府の研究機関を中心に、コンピュータシミュレーションやサイバーセキュリティ、AR/VR、医用画像処理などに関わるデジタルソリューションおよび技術コンサルティングサービスを提供しています。

近年は、CAE、MBD、MBSEを中心とした製造業におけるエンジニアリングチェーンの革新に加え、PLMやIoTを活用したサプライチェーンの高度化に関わる分野にもソリューションの提供範囲を拡大しています。また、サイバーセキュリティ分野では、最新の脅威に対応した先進的なソリューションを複合的に提供できる体制を構築してきました。さらに、AIを活用したプログラム医療機器の分野において国内で初めての医療機器承認ならびに公的医療保険の適用を受けるなど、医療AIのパイオニアとして業界をリードしています。

サイバネットシステム株式会社に関する詳しい情報については、下記Webサイトをご覧ください。

<https://www.cybernet.co.jp/>

本件に関するお問い合わせ先：サイバネットシステム株式会社

内容について：

エンジニアリング事業部 データサイエンス部

担当：太田

E-MAIL：optimus_info@cybernet.co.jp

報道の方は：

コーポレートマーケティング室

担当：宮本

E-MAIL：prdre@cybernet.co.jp