

Globale Optimierung

esa.23

Globale Optimierung

Anhand inkrementaler Schritte in Parametern können Sie Strukturen einfach optimieren. Sie definieren ein parametrisiertes Scia-Engineer-Projekt. In Scia ODA können Sie dieses spezielle Projekt ausführen. Sie erhalten einen vollständigen Ausgabedatensatz, in dem Sie den optimierten Parametersatz wählen und zur weiteren Untersuchung in eine Tabellenkalkulation wie MS Excel (tm) exportieren können.

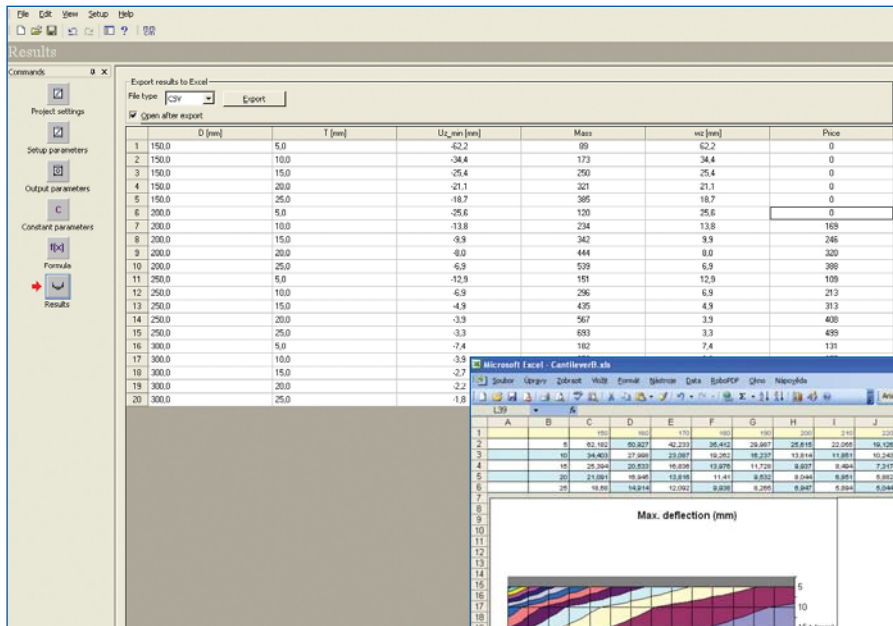


Datasheet Scia Engineer

esa.23



Scia
Engineer



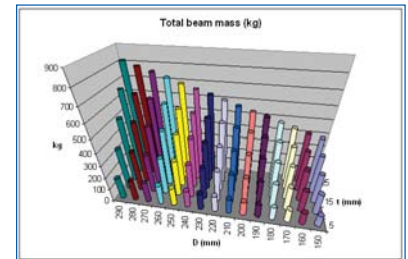
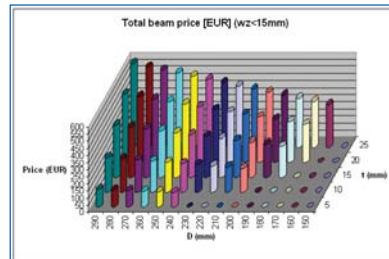
Dieses Modul unterstützt den Benutzer bei der Durchführung von wiederkehrenden Berechnungen innerhalb eines Projekts, das zwar unter Scia Engineer erstellt worden ist, jedoch in der vereinfachten Programmumgebung von Scia Oda weiter bearbeitet wird. Der Zweck dieser mehrfachen Berechnungen ist der Vergleich von verschiedenen Varianten desselben Projekts, um z.B. die billigste, steifste, leichteste etc. konstruktive Lösung zu finden.

Prinzip

Das Grundprinzip besteht in der Parametrisierung eines oder mehrerer Bestandteile des analysierten Modells. Im Rahmen der Parametrisierung werden die Variationsintervalle der einzelnen Parameter festgelegt. Der Stapelverarbeitungsprozess führt dann die Berechnung für alle möglichen Kombinationen von Parameterwerten durch. Das Ergebnis ist eine übersichtliche Tabelle, in der ausgewählte Ergebnisse für alle analysierten Fälle gegenübergestellt werden.

Vorbereitung des Projekts für die Optimierung

Zunächst wird das Modell der zu analysierenden Konstruktion in der vollen Arbeitsumgebung von



Scia Engineer erstellt. Die in Frage kommenden Strukturteile werden parametrisiert (z.B. Querschnittslänge, Spannweite, Lastintensität etc.). Anschließend wird der XML-Manager aktiviert, um Eingabe- und Ausgabebibliotheken zu definieren. Die Eingabetabelle enthält immer die spezifizierten Parameter. Die Ausgabebibliothek kann Schnittgrößen, Verformungen, Materiallisten, Ergebnisse der Normnachweise etc. enthalten. Sowohl die Eingabe- als auch Ausgabebibliotheken werden in XML-Externdateien exportiert. Abschließend wird das Projekt als eine Scia Engineer Standard-Projektdatei abgelegt.

Vorbereitung und Ausführung einer Stapelverarbeitung

In einem zweiten Schritt werden die Scia Engineer Projektdatei und beide XML-Dateien in die Scia Oda Umgebung eingelesen. Hier werden die Wertintervalle einzelner Parameter spezifiziert (zum Beispiel: die Spannweite darf zwischen 3 und 6 m mit einem Schritt von 50 cm variieren). Darüber hinaus ist es möglich, zusätzliche Konstanten und Formeln zu definieren, die bei der Nachbearbeitung von Rechenergebnissen einge-

setzt werden sollen. Zum Beispiel: Eine Konstante kann den Kilogrammpreis des verwendeten Materials repräsentieren, und eine Formel steht für den Gesamtpreis der Konstruktion.

Die Formel kann sogar ziemlich komplizierte Zusammenhänge in sich vereinen. Es können damit z.B. alle berechneten Modellvarianten eliminiert werden, deren Höchstverformung einen festgesetzten Wert übersteigt.

Alle Ergebnisse, die sich sowohl aus den direkten Scia ODA Berechnungen als auch aus der Auswertung der Hilfsformeln ergeben haben, werden in einer übersichtlichen, einfachen Tabelle zusammengefasst.

Weiterführende Ergebnisbearbeitung

Damit die Optimierung zu einem äußerst produktiven Werkzeug wird, können deren Ergebnisse in eine Datei im sog. kommagetrennten Format (CSV - comma separated value) oder aber in eine MS Excel (tm) Datei abgelegt werden. Diese Art Datenverarbeitung befähigt den Benutzer, hoch-effiziente Tabellen und ansprechende, überzeugende Grafiken herzustellen.

Highlights

NEW

- Berechnungen von Scia Engineer Projekten in Schleifen in der vereinfachten Scia ODA Umgebung.
- Einfaches Export der Optimierungsergebnisse nach MS Excel (tm) zur weiteren Verarbeitung (z.B.: Erstellung von Diagrammen, komplexen Tabellen, VBA Scripts).