

Verbindung zwischen CATIA und FIDAP:

Zur Datenübetragung von CATIA® nach FIDAP® können generell zwei Wegen eingesetzt werden. Einerseits kann das Solidmodell über eine neutrale Geometrieschnittstelle transferiert oder andererseits durch Verwendung der in CATIA verfügbaren Vernetzer ein FE-Modell erzeugt und anschließend übertragen werden. Der Anwender hat in Abhängigkeit des Modellerstellungsaufwandes und der Berechnungsanforderungen zu entscheiden, welchen Weg er wählt. Die TCN stellt hierfür zwei leistungsfähige SW-Lösungen bereit.

Geometrie-Schnittstelle:

TCIGES ist ein leistungsfähiger, FEM-orientierter IGES*-Prozessor, der den Datentransfer vom CAD-System CATIA zum CFD-Programm FIDAP unterstützt. Wesentliche Vorteile von TCIGES gegenüber anderen IGES-Prozessoren ist die wahlweise interaktive bzw. Batch-Betriebsweise, die Multiselektionsmöglichkeiten sowie die mathematische Umwandlung der Geometrieentitäten (Polynomsplines nach NURBS).

Es werden 3D-Drahtmodelle und Flächengeometrien in das IGES-Format übertragen, wobei der Anwender, neben der Bearbeitung einer kompletten CATIA-Geometrie auch die Möglichkeit hat, ausgewählte für die Strömungsberechnung relevante, Geometrieelemente zu selektieren. Da IGES ein sehr komplexes Datenformat ist und Interpretationsmöglichkeiten zuläßt, kann über Konvertierungsangaben und Optionen die Übersetzung und der Transfer gesteuert werden. Zusätzlich zeichnet sich TCIGES durch eine einfache Handhabung, vielfältige Konfigurationsmöglichkeiten und eine hohe Konvertierungsgeschwindigkeit aus.

Eine wichtige Arbeitserleichterung bilden die verschiedenen Geometrieselektionsmöglichkeiten innerhalb von CATIA. Auf diese Weise können gezielt nur die für die FEM-Berechnung benötigten Geometrieelemente herausgeschrieben werden. Neben den Multiselektionsmöglichkeiten werden auch LAYER, SHOW/NOSHOW, PICK/UNPICK und Filter berücksichtigt. Dadurch wird das zu übertragende Datenvolumen erheblich reduziert und nicht benötigte Details werden beim Transfer gezielt übergangen. Alle Konvertierungsoptionen lassen sich über ein menügesteuertes Konfigurationsprogramm einstellen. Zusätzlich ist es möglich CATIA-Modelle interaktiv über Suchstrings aus den verschiedenen Modelltöpfen auszuwählen.

Direkte FEM-Schnittstelle:

Die direkte CATIA-FIDAP-Schnittstelle ermöglicht es FE-Knoten und FE-Elemente eines in CATIA V4 erzeugten FE-Modells in das FIDAP Neutral-File-Format zu übertragen. Das Schnittstellenprogramm wird interaktiv in CATIA aufgerufen. Unterstützt werden hierbei sowohl 2D- (z.B. Plotelemente) als auch 3D-Elemente (Bricks), sowie die in CATIA definierten FEM-Gruppen (FEM-Selections). Durch die diversen Selektionsmöglichkeiten können auch nur Teilbereiche des FE-Modells bearbeitet und herausgeschrieben werden.

Mit den FEM-Selektionsmöglichkeiten können Elemente in Gruppierungen zusammengefaßt werden. Die Schnittstelle ordnet die vom Benutzer vergebenen CATIA-Gruppennamen den späteren FIDAP-Entitynamen zu. Die physikalische Festlegung der Randgruppen (z.B. 2D-Plotelemente) und Randbedingungen (BCNODE-Befehl) erfolgt anschließend in FIPREP, so daß auf diese Weise effiziente Parameterstudien bei CFD-Berechnungen ermöglicht werden. Der Anwender hat zusätzlich die Möglichkeit einen benutzerdefinierten Titel zu vergeben.

Weitere Informationen bei:

TCN CAE-Technologien + Systeme GmbH

Dr. rer. nat. Thomas Fabula
Otto-Hahn-Str. 20
D-44227 Dortmund
Tel.: 0231 - 97 50 96-0
Fax: 0231 - 75 00 97

*Initial-Graphics-Exchange-Specification

CATIA® : eingetragenes Warenzeichen der Dassault Systemes

FIDAP®: eingetragenes Warenzeichen der Fluid Dynamics International Inc.