Start Session

With Standard/Explicit Model With CFD Model Open Database Start Tutorial

Recent Files

<u>1</u> c:/models/crankshaft.cae
 <u>2</u> c:/models/DynCrane.cae
 <u>3</u> c:/models/Channel.cae
 <u>4</u> c:/results/std_results.odb
 <u>5</u> c:/results/exp_results.odb



X

Abaqus/CAE 6.10



The Abaqus Software is a product of Dassault Systèmes Simulia Corp., Providence, RI, USA. Abaqus, the 3DS logo, SIMULIA, and CATIA are trademarks or registered trademarks of Dassault Systèmes or its subsidiaries in the US and/or other countries.

© Dassault Systèmes, 2010

This product includes software that is Copyright (C) 1994 - 2006 by Jeroen van der Zijp. See http://www.simulia.com/products/products_legal_fox67.html for more information.









ABAQUS

- ABAQUS este alcătuit dintr-un set de programe de simulare de inginerie, bazate pe metoda elementului finit, care poate rezolva probleme pornind de la analize relativ simple, liniare pana la simulări numerice dintre cele mai complexe, neliniare
- ABAQUS conține o bibliotecă extinsă de elemente finite care pot modela, orice geometrie



ABAQUS

 Acesta are o listă extinsă de modele de comportare (de material) care pot simula comportamentul celor mai multe materiale utilizate in inginerie, s.a. materiale metalice, cauciuc, polimeri, compozite, beton armat, şi spume rezistente, materiale geotehnice, cum ar fi soluri şi roci.

ABAQUS

 Conceput ca un instrument de simulare de uz general, ABAQUS poate fi folosit pentru a studia atât probleme structurale (tensiune/deformaţie) cat si probleme în domenii diverse, precum transferul de căldură, analiza termică a componentelor circuitelor electrice (analize cuplate: termic-electric), acustica, mecanica solului şi analize piezoelectrice.

SIMULIA

ABAQUS/CAE

- · Interfața intuitiva integrează
 - Modelarea,
 - Analiza si gestionarea joburilor,
 - Vizualizarea rezultatelor

Etapele simulari numerice



Preprocesarea (ABAQUS / CAE)

- În această etapă trebuie să definiți modelul problemei fizice și sa creați un fișier de intrare date ABAQUS.
- Modelul este creat de obicei pe cale grafica utilizând ABAQUS/CAE sau a unui alt preprocesor, deşi fişierul de intrare ABAQUS pentru o analiză simplă poate fi creat si direct folosind un editor de text.

Simulare (ABAQUS/Standard sau ABAQUS/Explicit)

 Simularea (rularea), în mod normal este un proces de fundal, este etapa în care ABAQUS/Standard sau ABAQUS/Explicit rezolvă, din punct de vedere numeric, problema definita în model.

 Rezultate dintr-o analiză structurala, includ deplasări și tensiuni (s.a.) ce sunt stocate în fișiere binare gata pentru postprocesare.

 În funcție de complexitatea problemei analizate și puterea computerului folosit, aceasta analiza poate dura de la câteva secunde la zile Postprocesare (ABAQUS / CAE)

- Permite vizualizarea (evaluarea si validarea) rezultatelor obţinute in urma simulării numerice
- Evaluarea se face în general interactiv folosind modulul de vizualizare de ABAQUS / CAE
- Modulul de vizualizare, care citește de fișier de ieșire – date binare, are o varietate de opțiuni pentru afișarea rezultatelor



• <u>Bara de titlu</u>

- Bara de titlu indică versiunea de ABAQUS / CAE și numele bazei de date modelul actual.
- <u>Bara de men<mark>iu</mark></u>
- Bara de meniu conţine toate meniurile disponibile; meniurile care oferă acces la toate comenzile. Meniuri diferite apar în bara de meniu în funcţie de modul pe care l-aţi selectat din bara de context.





- <u>Bara de instrumente</u>
- Bara de instrumente oferă acces rapid la comenzile care sunt, de asemenea, disponibile în meniuri.
- <u>Bara de cont<mark>ext</mark></u>
- ABAQUS / CAE este împărţit într-un set de module, fiecare modul vă permite să lucraţi la un anumit aspect al modelului dvs., lista de module în bara de context vă permite să vă deplasa între aceste module.
- Elemente din bara de context sunt în funcție de modul în care lucrați



- <u>Meniul tree</u>
- Vă oferă o privire grafică de ansamblu a modelului dvs. Şi obiectele pe care le conţine, cum ar fi
 - Părțile,
 - Materiale,
 - Pasul de analiza,
 - Încărcările,
 - Rezultatele.

În plus, oferă un instrument convenabil, pentru deplasarea între module și pentru gestionarea obiectelor.

 Dacă baza de date model conţine mai mult de un singur model, puteţi utiliza acest meniu pentru a vă deplasa între modele.



- <u>Modulul de rezultate</u>
- Vă oferă o privire de ansamblu, grafică a bazelor de date, de ieşire (rezultate) şi alte date specifice sesiunii de analiza
- Dacă aveţi mai mult de o bază de date de ieşire deschisă în sesiunea, puteţi utiliza meniul pentru a vă deplasa între bazele de date de ieşire.

 Atunci când vă familiarizaţi cu acest meniu, veţi găsi pe care le puteţi efectua rapid cele mai multe dintre acţiunile din modulul de vizualizare care se găsesc în bara de meniu principal şi caseta de instrumente.



- <u>Zona instrumentelor de lucru</u>
- Atunci când introduceți un modul, in aceasta zona se afişează instrumentele care sunt utilizate in modulul respectiv.

 Setul de instrumente permite accesul rapid la multe dintre funcţiile modulului, care sunt de asemenea disponibile din bara de meniu.



- <u>Zona de desenare</u>
- Poate fi vazuta ca un ecran infinit pe care le postați viewport(/urile)
- <u>Viewport</u>
- Viewport-urile sunt ferestre, în care ABAQUS / CAE afişează modelul dumneavoastră



· <u>Zona de afişaj</u>

- Afişează instrucțiuni ce trebuie urmate de utilizator în timpul unei proceduri
- Zona de mesaje
- In aceasta zona ABAQUS / CAE imprimă informații de stare și avertismente
- Pentru a redimens<mark>ion</mark>a zona de mesaj, g<mark>lisați margi</mark>nea de sus
- Zona de mesaje este afişata în mod implicit, si foloseşte acelaşi spaţiu ocupat de interfaţă liniei de comandă.



- Interfață linie de comandă
- Aveţi posibilitatea să utilizaţi interfaţă linie de comandă pentru comenzi de tip Python şi să evalueze expresii matematice folosind interpretorul Python in care este construit în ABAQUS / CAE.
- Interfaţa liniei de comandă este ascunsa în mod implicit, dar se foloseşte acelaşi spaţiu ocupat de zona de mesaj. Faceţi clic în colţul din stânga jos al ferestrei principale pentru a comuta din zona mesajul interfaţă linie de comandă.



Componentele din bara de meniu principala

 Când începe o sesiune comenzile enumerate mai jos apar pe bara de meniu principal.

Fişier

- să creați, deschideți, și salva baze de date model; baze de date;
- să deschideți și închideți de fișiere ieșire cu rezultate,
- fişierele de import şi export;
- rulaţi scripturi; gestionaţi macrocomenzi,
- Imprimați date de ieşire ABAQUS / CAE.



Componentele din bara de meniu principala

 Model vă permite să deschideţi, copiaţi, redenumiţi, ştergeţi modele în baza de date a fişierului actual.

 Viewport vă permite să creați sau manipulați ferestre și adnotări viewport.



Componentele din bara de meniu principala

 Vedere vă permite să manipulați, personalizați anumite opțiuni legate de aspectul modelului dvs., performanța de control a afişajului

 Plug-in-uri vă permite să accesați plug-inuri distribuite cu ABAQUS / CAE sau plug-in-uri pe care le-ați descărcat sau create.

Ajutor
 vă permite să solicitați ajutor legat
 de context și să căutați sau să
 răsfoiți documentația.



Bara de instrumente

- Barele de instrumente conţin seturi convenabile de instrumente pentru gestionarea fişierelor
- Elementele din bara de instrumente sunt comenzi rapide către funcțiile care sunt de asemenea disponibile din bara de meniu principal.
- În mod implicit, ABAQUS / CAE afişează toate barele de instrumente într-un rând sub bara de meniu principal. ABAQUS / CAE posibilitatea de a plasa unele bare de instrumente într-un al doilea rând, în funcție de rezoluția ecranului dvs. şi de dimensiunea ferestrei principale.



Barele de instrumente sunt prezentate în figura de mai jos:



Regiuni disponibile pentru plasarea barelor de instrumente



Componentele viewportului







•

Definirea materialelor și crearea secțiunii, precum și atribuirea lor parților individuale





•

Definirea tipului de pas de analiza



Mode

•

Precizarea (si definirea) interacțiunilor, cum ar fi contacte, legături, între regiuni (parți) ale un model (ansamblu)



•

Definirea încărcărilor si a rezemărilor



•

Crearea discretizării cu element finit



٠

Crearea si trimiterea spre rezolvare a unei analize precum si monitorizarea ei



Vizualizarea rezultatelor

•



•

V

Crearea de schițe (şabloane) 2D



Analiza dinamica





Piles of aggregate 383,000 pounds

Construction equipment and vehicles

3:50 pm

196,000 pounds at the time of the accident

U10 west













• 2.7 million DOF



• 2.7 million DOF

Gusset Plate Distortion (all four U10 Nodes)



Minneapolis I-35W Bridge 1963

Orange and red shading: exceeds yield stress



Minneapolis I-35W Bridge 1977



Minneapolis I-35W Bridge 1977

