

AEF-T.3.4

PREPROCESAREA MODELELOR PENTRU AEF

CUPRINS
AEF- T.3.4.1 INTRODUCERE
AEF- T.3.4.2 ETAPELE ÎNTOCMIRII MODELULUI DE AEF

AEF- T.3.4.1 INTRODUCERE

Majoritatea programelor performante de analiză cu elemente finite actuale au module de preprocesare ce facilitează introducerea datelor de intrare în variforme (constante numerice și/sau alfanumerice, texte garfice etc.) precum și salvarea acestora în fișiere dedicate.

Preprocesarea datelor pornind de la modelul pentru analiza cu elemente finite elaborat preliminar presupune elaborarea modelului cu elemente finite prin parcurgerea etapelor detaliate, în continuare.

AEF- T.3.4.2 ETAPELE ÎNTOCMIRII MODELULUI DE AEF

Preprocesarea, rezolvarea și prelucrarea informațiilor pentru o aplicație practică concretă, utilizând programe de analiză cu elemente finite, presupune parcurgerea etapelor sintetizate în algoritmul general prezentat în fig. 1.

Prima etapă, de întocmire a modelului de analiză, asociat problemei de analizat, are importanță deosebită deoarece prin forma și dimensiunile acestuia are implicații directe asupra preciziei și costului analizei. Pentru o problemă dată, modelul de analiză cu elemente finite se poate întocmi în diverse variante dintre care proiectantul, pe baza experienței acumulate atât în inginerie cât și în utilizarea soft-urilor care au la baza MEF, o adoptă pe cea optimă care conduce la rezultate cu precizie mărită în timpi de calcul scăzuți. În plus, în aplicațiile prezentate în acest capitol se poate urmări întocmirea modelului de analiză pentru diverse probleme practice.

Etaplele de preprocesare care prin modelarea geometrică, modelarea cu elemente finite și verificarea modelului conduc la obținerea modelului cu elemente finite final rezolvabil cu ajutorul pachetului de programe destinat acestui scop. Detaliat, modelarea cu elemente finite presupune modelarea comportării materialului, alegerea și personalizarea elementelor finite, generarea structurii, introducerea condițiilor limita și introducerea încărcărilor. Parcurgerea acestor etape pornind de la modelul de analiză implică, cu precădere, stăpânirea aspectelor legate de posibilitățile concrete oferite de soft-ul utilizat atât ca și comenzi oferite cât și ca operare care în ultima perioadă de timp, consecință a dezvoltării explozive a interfețelor cu operatorul uman ale pachetelor software, este mult simplificată.

Procesarea și rezolvarea modelului cu elemente finite întocmit la preprocesare presupune setarea preliminară a parametrilor de rezolvare și lansarea în execuție a modulelor program specifice. În cadrul acestei etape operatorul uman urmărește mesajele de informare și de erori care apar în timpul rulării și așteaptă finalizarea acesteia.

Postprocesarea rezultatelor obținute în urma rezolvării modelului cu elemente finite presupune vizualizarea stărilor nedeformată, deformată și animație a modelului cu elemente finite și vizualizarea sub diferite forme (liste, câmpuri, diagrame, grafice, secțiuni etc.) a parametrilor obținuți. Posibilitățile de vizualizare a rezultatelor sunt diverse și prin intermediul pachetelor program actuale se permite proiectantului să identifice cu ușurință valorile și variațiile parametrilor de intrare și de ieșire în oricare punct al domeniului geometric.

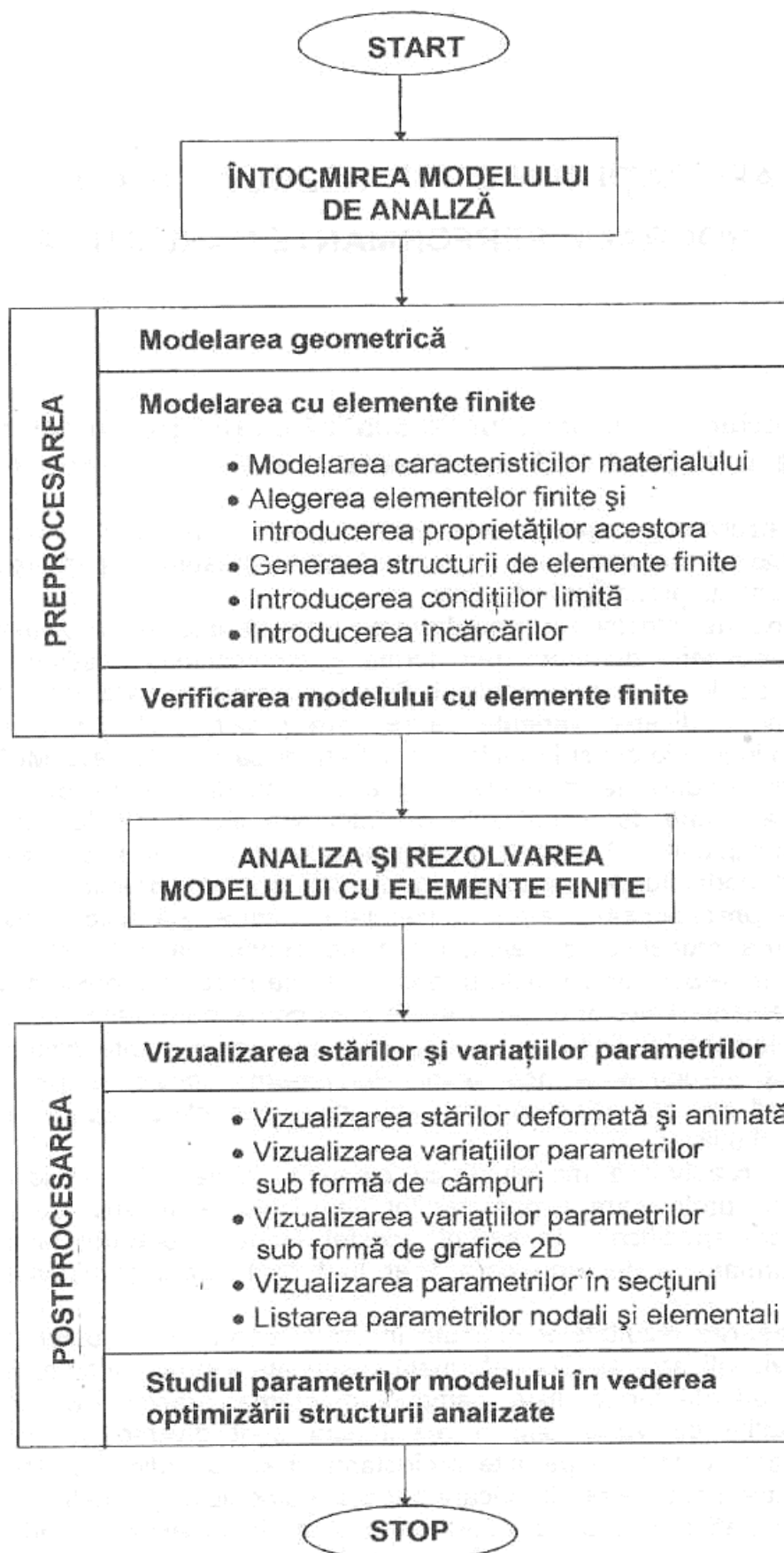


Fig. 1