

ROBERTO IOSUPESCU ACTUALITATEA TI

Întâlnirea anuală a utilizatorilor Nemetschek

În perioada 18-21 aprilie s-a desfășurat la Pârâul Rece seminarul „Nemetschek în România - ediția 2002”. Manifestația reprezentând întâlnirea anuală a utilizatorilor Nemetschek din România, a avut ca scop prezentarea noutăților în domeniul aplicațiilor de proiectare

construcției în sit, Atribuire de suprafețe pe elemente 3D și finisaje etc. Foarte apreciată de participanții la seminar a fost și secțiunea „Integrare de noi tehnologii în Allplan” care anul acesta a fost ocupată de Reynobond - sisteme de finisaje/pereti cortină și Swisspor - sisteme de izolații în construcții. Integrarea produselor și tehnologiilor celor doi ofertanți de soluții

Tehnologia Informației și Comunicații - CERF 2002. Organizat la scurt timp după CeBIT Hanovra, cel mai mare târg mondial în domeniul tehnologiei informației și comunicațiilor, evenimentul C.E.R.F. promovează pe piața românească cele mai noi produse și tehnologii din domeniu tehnologiei informației. Aceasta face ca elita producătorilor și distribuitorilor de hardware și software, furnizorii de soluții informatice și dezvoltare de programe, furnizorii de servicii în domeniul comunicațiilor, să fie prezenți anual la C.E.R.F. Criza din întreaga lume manifestată în domeniul IT s-a reflectat și în ediția de anul acesta al expoziției. Nume majore din domeniu - și amintim doar de Microsoft - au lipsit sau au fost prezente doar prin distribuitorii lor. Secțiune de comunicații a avut o prezență mai bună, mai ales zona comunicațiilor mobile. Cele mai multe noutăți - tehnologice și servicii - le-a adus Zapp Mobile, care, cu tehnologia sa CDMA a implementat în România cea mai rapidă rețea din Europa, cu o viteză de transfer de până la 153.6 kbps (folosind telefonul Zapp ca modem, sau direct pe telefonul mobil).

Un eveniment așteptat de participanți a fost decernarea „Premiilor de tehnologie AGORA - Best of CERF 2002”. Aceste premii au fost acordate produselor cu cel mai ridicat grad de inovare tehnologica, reprezentative pentru următoarele categorii:

1. Sisteme desktop: Maguay Grafik Power, (Maguay Impex);
2. Servere: Fujitsu-Siemens PRIMERGY BX300 - blade server (Lasting System);
3. Echipamente mobile (notebook, hand held, palmtop, telefoane mobile): Handspring Treo Communicator 18 (Diverta);
4. Imaging (monitoare, imprimante, scanere, aparate foto, camere video etc.): Minolta Dimage 7 (Best Computers);
5. Echipamente de acces (modem, cablu, radio, etc.): CopperLinkEthernet Extender Patton 2158 (Tornado Systems);
6. Echipamente pentru rețele IP (switch-uri, routere, soluții backbone etc.): Fluke Networks OptiView (Best Invest);
7. Cel mai bun pachet software pentru business: Siveco Applications 6 (SIVICO);
8. Cele mai bune servicii pentru



asistată de calculator pentru arhitectură/construcții și managementul construcțiilor introduse în ultimul an în aplicațiile Allplan FT/Allplot FT/FEAT200/Alifa ale prestigioasei firme germane Nemetschek AG. Punctul de maxim interes al seminarului l-a constituit prezentarea - în avanpremieră - a versiunii 17 a programului Allplan FT de proiectare pentru arhitectură ce urmează a fi lansat pe piață în vara acestui an. Creșterea funcționalității programului prin introducerea de funcții noi și dezvoltarea celor existente au fost elementele cele mai apreciate de invitați. Alte teme prezentate de specialiștii Nemetschek în cadrul seminarului au fost: Funcții speciale de modificare a elementelor de arhitectură (intersecții de grinzi, împărțirea elementelor de arhitectură), Crearea rampelor, Finisaje - liste și texte variabile, Crearea cataloagelor proprii de materiale, Salvarea imaginilor animate, Integrarea

pentru construcții (alături de cei deja prezenți) direct în programul Allplan - cataloage de produse și tehnologii - a fost găsită de utilizatorii Nemetschek ca extrem de utilă.

Întâlnirea festivă desfășurată cu acest prilej a dat ocazia utilizatorilor produselor Allplan/Allplot să se cunoască mai bine și să-i cunoască pe noii veniți în familia Nemetschek de la precedenta întâlnire.

Deși desfășurat în aceeași perioadă cu o serie de conferințe regionale de profil din domeniul arhitecturii, seminarul a atras un număr mare de utilizatorii Nemetschek, motivele fiind noutățile prezentate și ocazia de a face schimb de impresii și experiență în utilizarea produselor Nemetschek.

CERF Ediția a 9-a 2002

În perioada 23 - 27 aprilie 2002, a avut loc, la Complexul expozițional Romexpo din București, cea de a XI-a ediție a Expoziției Internaționale Specializate de



secțiune realizată cu sprijinul Nemetschek România

business: Mobile ATM / POS (Zapp Telemobil). Este o soluție completă pentru integrarea POS și ATM în sistemul de carduri al băncii, folosind tehnologie CDMA. Caracteristici:

- cea mai rapidă tranzacție din lume (mai puțin de 10 secunde)
- independent de liniile fixe
- securitate maximă
- POS-ul și ATM-ul mobile
- premieră pe piața românească.

Alte două distincții care acordate au fost: Premiera (cel mai interesant produs /tehnologie prezentat în premiera în România): Firma Microsoft (Stand Tornado Sistem, MBL Computers, GPS Systems, Depozitul de calculatoare): Windows XP Professional Romanian și Marele premiu: UMTS (Orange / Alcatel). UMTS (3G) reprezintă ultima generație de sisteme de comunicații multimedia ce asigură legătura dintre telefonie mobilă și Internet - pentru consumator, acest sistem înseamnă posibilitatea transmiterii unei "realități complete" (imagine și sunet). Aplicații disponibile: videotelefonie mobilă; acces Internet mobil ultra-rapid; schimb de mesaje multimedia-text asociat cu secvențe video și audio; transfer de date între terminale mobile la viteze de până la 2 Mbit/s; jocuri în rețea

"RAV EuroPartners 2002"

RAV AntiVirus s-a întors din călătorie: 9 distribuitori și reselleri din Germania, Austria, Spania, Italia, Franța, Elveția, Ungaria, Cehia și Polonia au fost vizitați de echipa GeCAD Software. Una dintre principalele destinații a fost CeBIT, unde RAV a putut fi regăsit în trei standuri diferite: Tornado Systems Romania, NetceNter AG și G-DATA Germania. Cu o vastă experiență în participarea la CeBIT și cu un renume incontestabil, în calitate de prima companie românească prezentă cu stand propriu la Târgul de la Hanovra, GeCAD Software a demonstrat pregătirea și hotărârea sa în a înfrunta cu succes orice competitor de pe piața mondială de profil. Munca de cercetare și dezvoltare din ultimii ani a fost astfel răsplătită prin confirmarea admirației publicului, acceptul partenerilor și - nu mai puțin important - extinderea numărului de distribuitori pentru suita de produse RAV AntiVirus. După 4 ani de activitate internațională, după 3 ani de

prezență la CeBIT și focus asupra pieței europene, GeCAD Software a decis să treacă într-o etapă superioară: de extindere în Statele Unite și de consolidare a canalului de distribuție deja existent în Europa. Pentru atingerea noului obiectiv, în continuarea vizitei la CeBIT, GeCAD a efectuat un Road-Show în Europa, sub denumirea "RAV EuroPartners 2002". Turneul european a însemnat consolidarea relațiilor cu actualii distribuitori și reselleri printr-o serie de întâlniri de afaceri, cursuri tehnice și de vânzări, discuții cu clienții importanți, adoptarea de strategii locale în funcție de cultura specifică (suport tehnic, localizare).

Noul procesor mobil de la AMD, Athlon XP

Compania Sharp a anunțat lansarea în Japonia a unei noi serii de PC-uri notebook bazate pe noul procesor mobil AMD Athlon XP. Alți producători de calculatoare, inclusiv Epson Direct și Packard Bell vor lansa pe piață în cel mai scurt timp noi modele de notebook-uri bazate pe același procesor. Chipul AMD Athlon XP se - construit în tehnologia de 0,13 microni - menține compatibilitatea pin și Socket A cu tehnologia AMD de 0,18 microni, adăugând însă un bus "front-side" opțional de 266MHz care permite un flux mare de date. În plus există și o versiune cu consum redus de energie a procesorului AMD Athlon XP, cu o împachetare nouă de tip "micro Pin Grid Array", care va permite companiei să se adreseze pieței "thin-and-light" notebook. Noul model dispune de tehnologia AMD PowerNow și de arhitectura QuantiSpeed care oferă performanțe extreme.

Cel mai rapid calculator din lume se afla în Japonia

Un laborator japonez a construit cel mai rapid calculator din lume, un sistem ce folosește puterea a 20 dintre cele mai rapide calculatoare din Statele Unite. Calculatorul este aproape de 5 ori mai rapid decât liderul anterior, un sistem construit de IBM, conform estimărilor făcute de Jack Dongarra, un profesor al Universității Tennessee. „Guvernul japonez a cheltuit între 350 și 400 de milioane de dolari pentru a dezvolta un

astfel de sistem în ultimii 5 ani", a declarat Akira Sekino, Președinte și CEO al companiei HNSX Supercomputers, o divizie a companiei NEC. Calculatorul, cunoscut sub numele NEC Earth Simulator, a fost destinat inițial analizării schimbărilor de climă, inclusiv evaluării procesului de încălzire accelerată a planetei, precum și în domeniul seismologic.

Adobe dezvoltă un nou Photoshop

Adobe Systems a anunțat ca a început livrarea noii versiuni a softului său pentru grafică: Photoshop. Așa cum s-a anunțat anterior, versiunea 7.0 a programului Photoshop va include o versiune specială pentru Mac OS X, sistemul de operare de la Apple. Photoshop este o aplicație majoră pentru o mare parte din utilizatorii Apple și lansarea noii versiuni va duce probabil la creșterea considerabilă a numărului de utilizatori a ultimei generații de sisteme de operare Mac OS X. Pe lângă suportul pentru OS X și Windows XP, noul Photoshop include și numeroase instrumente precum Healing Brush și Patch Tool, care vor permite editarea mai fină a imaginilor. Îmbunătățirile aduse de aceasta versiune vor permite utilizatorilor realizarea mai rapidă a operațiilor, deși multe dintre aceste schimbări nu vor fi evidente de la început.

Intel lansează procesoarele Pentium 4 la 2,4GHz

Compania Intel a anunțat lansarea pe piață a procesoarelor Intel Pentium 4 care rulează la o viteză de 2,4 GHz. Intel a făcut public faptul că a început producția procesoarelor Intel Pentium 4 folosind circuite de dimensiuni mai mici și wafere mari de 300 mm. Intel a ajuns să livreze în acest moment o cantitate de 10 ori mai mare de procesoare Pentium 4 față de aceeași perioadă a anului trecut, când a început de fapt producția noului procesor. Procesoarele P4 sunt bazate pe tehnologia Intel de 0,13 microni care are la dispoziție cele mai mici și cele mai rapide tranzistoare CMOS disponibile pentru producția de serie mare.

ROBERTO IOSUPESCU

FEAT2000 - Analiză cu element finit la Nemetschek

În continuare vom face o scurtă prezentare a programului FEAT2000 destinat analizei cu element finit, program ce vine să întregască ansamblul de programe oferit de Nemetschek pentru domeniul arhitecturii, ingineriei în construcții și administrarea patrimoniului.

Analiza cu element finit a fost - până nu demult - un instrument rezervat mai ales specialiștilor cu o foarte înaltă specializare, și asta în principal pentru că definirea problemei era extrem de complexă, iar interpretarea rezultatelor cerea multă experiență. În esență, problema nu s-a schimbat, dar, datorită evoluției interfeței programelor, astăzi analiza cu element finit este accesibilă practic tuturor prin felul în care inginerul constructor - căci lui ne adresăm acum - este dirijat în rezolvarea problemei. și FEAT2000 s-a aliniat și el acestui mod de lucru: fie că este nevoie de o analiză preliminară, rapidă, fie că este nevoie de o determinare precisă și exactă a situației, utilizatorul este asistat de program la fiecare pas, oferind variantele posibile în funcție de calea aleasă. În articolul de față vă vom prezenta versiunea 3 la care a ajuns programul FEAT2000 destinat calcului structurilor. Atât propria experiență a programatorilor în domeniul proiectării construcțiilor civile cât și doleanțele exprimate de utilizatori au fost luate în considerare cu cea mai mare atenție în timpul dezvoltării programului. În FEAT 2000 au fost introduse sau au fost îmbunătățite multe proceduri pentru definirea ușoară a structurilor plane simple și a structurilor spațiale complexe, pentru evaluarea rapidă și cu maxim de acuratețe a rezultatelor precum și pentru verificarea eficientă a datelor de intrare și a rezultatelor. Integrarea modulelor de dimensionare direct în inima sistemului - toate elementele create în Allplan și Allplot sunt preluate integral - permite utilizatorilor verificarea rapidă a structurii, modificarea și optimizarea ei. Aceste performanțe împreună cu o interfață prietenoasă, asemănătoare programelor CAD, compatibilitatea cu programele MS Office, ieșirea grafică și de tip text deosebită îl recomandă ca cel mai eficient și compact instrument pentru inginerii structuriști.

Caracteristici principale

FEAT 2000 este un sistem de calcul modern bazat pe metoda analizei cu element finit. Cu acesta se pot calcula proiecte mergând de la probleme simple, plane, până la structuri spațiale extrem de complexe. FEAT 2000 lucrează cu elemente structurale și cu interconectările lor numite contacte. Această tehnologie permite utilizatorului lucrul cu un număr considerabil mai mic de entități decât în cazul lucrului direct pe elemente finite. De

asemenea asigură o compatibilitate mai bună cu programele CAD folosite la modelarea structurilor de beton armat și de oțel. În plus, se pot obține, verifica și interpreta ușor și lucid rezultatele atât pentru fiecare element structural în parte cât și pentru orice porțiune selectată a structurii.

Componentele analizate pot fi de tip bară (grinzi, stâlpi, bare în arc, nervuri de planșee, vute) sau de tip plăcă (planșee, pereți, suprafețe oarecare, cilindrii etc.). Contactele ce asigură interconectarea fiecărei componente pot fi rigide sau elastice. Însăși metoda prin care conectarea componentelor prin intermediul contactelor diferă în FEAT de celelalte programe de analiză a structurilor. Contactele pot lega chiar și componente ce nu se ating între ele prin suprafețele lor permițând astfel utilizatorului lucrul cu modele preluate direct din programele CAD, lăsându-i arhitectului o deosebită libertate în modelarea structurii.

Caracteristici de calcul

Posibilitățile de calcul ale programului sunt foarte mari, acoperind practic orice necesitate de calcul a unui inginer structurișt. Astfel FEAT2000 permite:

- ≍ modelarea planșeelor cu grinzi conectate excentric (nervuri) inclusiv evaluarea capacității de rezistență a nervurilor considerând lățimea activă a plăcii - secțiune T),
- ≍ rezemarea elastică a structurii prin definirea comportării neliniare a materialului fundației după fiecare direcție (fundație izolată, continuă pe talpă și tip radier general),
- ≍ bare și suporturi lucrând numai la întindere sau numai la compresiune,
- ≍ calcul neliniar prin teoria de ordinul doi, deplasări mari, imperfecțiuni etc.,
- ≍ calculul de stabilitate (flambaj) - moduri proprii de flambaj,
- ≍ calcul dinamic - vibrații libere și forțate, calcul seismic prin răspuns spectral sau accelerograme,
- ≍ capacitatea de calcul limitată exclusiv de performanța calculatorului.

Definirea structurii

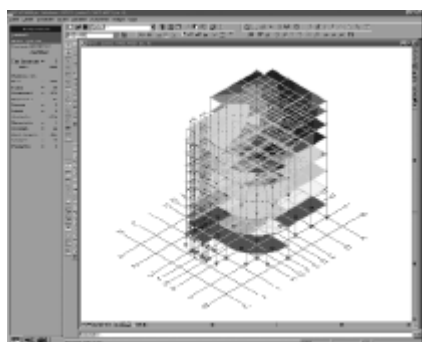
Puterea mare a lui FEAT2000 este modul în care utilizatorul realizează definirea problemei. Aici programul este, pe cât de intuitiv și simplu, pe atât de precis. Se poate alege între o analiză rapidă necesară în fazele preliminare proiectării și o analiză complexă, foarte precisă, chiar cu

detalierea și rafinarea datelor în zone apreciate drept critice. Iată câteva argumente ce vin în sprijinul acestor afirmații:

- ≍ denumirea componentelor și sortarea ierarhică a grupurilor de componente facilitează definirea modelului și evaluarea rezultatelor,
- ≍ contacte inteligente - conectarea componentelor intersectate prin linia lor mediană sau numi prin intersectarea suprafețelor, conectarea opțională a două puncte arbitrare prin intermediul unei conectări rigide sau elastice,
- ≍ gruparea opțională a entităților în grupe de selecție ce pot fi utilizate ulterior fie pentru definirea modelului (de ex.: încărcări și condiții de margine), fie pentru evaluarea rezultatelor (de ex.: căutarea valorilor extreme, desenarea diagramelor), sau pentru sortarea rezultatelor (generarea tabelelor de rezultate pentru fiecare selecție),
- ≍ definirea ușoară a articulațiilor între bare ca și între plăci,
- ≍ un număr mare de tipuri de încărcări ce pot fi definite atât pe întreaga componentă cât și pe porțiuni,
- ≍ încărcare deplasabilă,
- ≍ o gamă mare de funcții pentru modificarea și optimizarea formei structurii menținând celelalte date - cum ar fi contacte, fundații, suporturi și încărcări - neschimbate,
- ≍ sistemul de axe 3D precum și funcțiile de cotare 3D permit realizarea modelului și obținerea grafică a rezultatelor într-o formă clară, foarte sugestivă și ușor de interpretat,
- ≍ afișarea randată a structurii inclusiv a încărcărilor, suporturilor și a diagramelor de rezultate oferă iarăși o imagine extrem de sugestivă a situației concrete.

Evaluarea interactivă a rezultatelor

Interpretarea rezultatelor este practic partea cea mai delicată a acestui tip de analiză. Pentru cineva cu multă experiență în domeniu, afirmația pare puerilă, dar pentru un inginer aflat la primele proiecte de acest tip este extrem de important să-și poată baza acțiunile pe o interpretare corectă a rezultatelor, pe o analiză în care să poată avea încredere. Iată și câteva dintre motivele pentru care FEAT2000 este apreciat de utilizatori datorită modul intuitiv în care permite aprecierea rezultatelor:



Analiza deformației totale

- ≈ generarea automată a combinațiilor de cazuri de încărcare și a diagramelor înfășurătoare,
- ≈ modalități multiple de afișare a rezultatelor prelucrate: diagrame, izolinii, secțiuni pe plăci etc.,
- ≈ determinare tensiunilor în fibrele extreme datorate efectelor axiale din bare și plăci, tensiunile echivalente,
- ≈ căutarea automată a extremelor și afișarea lor pe porțiunile selectate ale structurii pentru rezultatele dorite (combinații și înfășurătoare),
- ≈ determinarea și afișarea reacțiilor nu numai în suporturi ci și în contactele dintre elemente,
- ≈ recalcularea forțelor interne în planșeele cu nervuri ca secțiuni tip T.

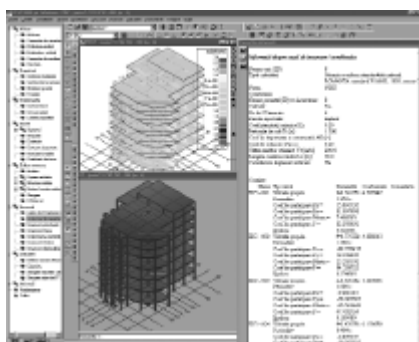
Verificarea modelului și a rezultatelor

FEAT2000 oferă utilizatorului posibilitatea obținerii unor informații suplimentare despre modelul analizat, ca și efectuarea unor analize încrucișate ce vin să confirme rezultatele obținute din analiza primară. În felul acesta, utilizatorul poate verifica dacă ipotezele de lucru propuse au fost corecte și de asemenea, dacă interpretarea rezultatelor a fost corectă. Iată câteva moduri prin care utilizatorul poate realiza acest lucru:

- ≈ calculul rezultantei încărcărilor pentru porțiunile selectate ale structurii (pentru fiecare caz de încărcare sau combinație),
- ≈ calculul rezultantei forțelor interne în lungul unei secțiuni oarecare prin structură (pentru compararea cu rezultanta încărcărilor),
- ≈ testarea simplă a echilibrului pentru fiecare componentă sau în porțiunile selectate ale structurii - prin afișarea diagramei reacțiilor și a rezultantei reacțiilor în fiecare contact,
- ≈ o gamă largă de funcții de INFORMAȚII atât în faza de definire a modelului cât și în cea de evaluare a rezultatelor, incluzând calculul rezultantelor, lungimilor, ariilor.

Legătura cu alte programe CAD

Legătura cu alte programe de proiectare asistată de calculator este și va rămâne un atu puternic al tuturor aplicațiilor din acest domeniu. Fie că este vorba de importul datelor de la clienți ce utilizează alte programe de CAD, fie că este vorba de exportul datelor către alte aplicații, este întotdeauna necesar să avem posibilitatea



Moduri proprii de vibrații

să realizăm acest lucru. și FEAT2000 poate schimba date cu alte programe printre care:

- ≈ prin DXF - import și export (axe componente și linii suprafețe) cu toate programele de grafică ce suportă acest format,
- ≈ DStV - legătura cu programe CAD de proiectare a structurilor de oțel CAD (CadKon HS - Hypersteel, X-Steel etc.),
- ≈ Allplan FT (cu care este interfațat direct) - permițând importul formei și exportul ariei de armare pentru armarea automată,
- ≈ CadKon - importul și exportul formei structurii.

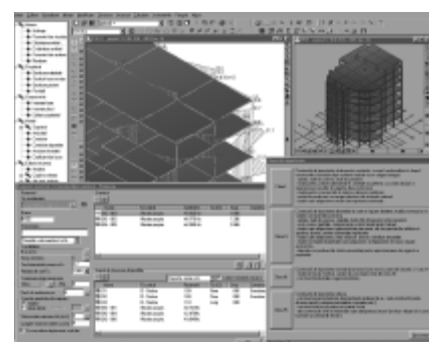
Modulele de dimensionare și evaluare

Alte funcții ce vin să completeze paleta de opțiuni a programului FEAT2000:

- ≈ integrarea modulelor de dimensionare conduce la o proiectare rapidă a fiecărei componente sau părților de structură;
- ≈ integrarea modulelor asigură posibilitatea recalculării formei structurale optimizate;
- ≈ planșee și pereți de beton armat - determinarea ariei de armătură necesară, calculul deformațiilor și deschiderea fisurilor pentru armarea minimă, exportul ariei de armare necesare în sistemul Allplot, evaluarea capacității de rezistență pentru M+N a deschiderii fisurilor și a deformațiilor pentru armarea definită de utilizator, calculul la poansonare pentru stâlpi sau suporturi sub un planșeu;
- ≈ bare de beton armat - determinarea ariei de armătură necesare pentru momentul de încovoiere și forța tăietoare, reducerea și redistribuirea momentelor de încovoiere, evaluarea capacității de rezistență pentru M+N, My+Mz+N, Mx, Q, diagrama de interacțiune, deformația pe termen lung, apariția și deschiderea fisurilor;
- ≈ bare de oțel - evaluarea și optimizarea tipurilor de profile de bază, bare solicitate sub orice combinație de momente de încovoiere, forțe tăietoare, momente de torsiune, flambaj plan sau asimetric, flambaj lateral torsional.

Regenerarea ușoară a rezultatelor grafice și alfanumerice

Integrarea rezultatelor în documentația ce însoțește proiectul este în general o treabă laborioasă, dar mai ales plictisitoare, consumatoare de mari resurse. Pentru



Stabilirea clasei de seism

aceasta, FEAT2000 a venit în sprijinul utilizatorilor, punându-le la dispoziție facilități legate de întocmirea documentației. Printre funcțiile destinate acestui scop putem enumera:

- ≈ definirea parametrică a ieșirilor alfanumerice și grafice face posibilă generarea documentației pentru forma actuală a structurii,
- ≈ în afară de editorul de texte intern există posibilitatea conectării și folosirii formatelor proprii MS Word 97 și 2000, MS Excel, precum și a formatelor HTML, XML,
- ≈ crearea ieșirilor grafice pentru o combinație este suficientă - sistemul va genera automat ieșirile pentru celelalte combinații selectate într-un document, la imprimantă sau la ploter,
- ≈ generarea automată a desenelor cu diagramele rezultatelor selectate facilitează crearea documentației pentru proiecte foarte complexe, de mari dimensiuni;
- ≈ generarea automată și personalizată a legendelor desenelor;
- ≈ generarea opțională a documentelor de ieșire în diferite limbi.

Iată, pe scurt, câteva dintre facilitățile programului FEAT2000. Este ușor de observat că în interiorul programului ne sunt puse la dispoziție toate utilitățile necesare unei analize cu element finit: de la definirea problemei, până la obținerea rezultatelor și generarea documentației ce însoțește proiectul. Dar poate cel mai puternic atu pe care FEAT2000 îl are este posibilitatea definirii extrem de ușoare, intuitive, a problemei, rezultatele fiind extrem de precise și complexe. Dacă la acestea mai adăugăm modul intuitiv în care se face interpretarea rezultatelor, atunci puteți să vă dați seama de ce FEAT2000 este atât de apreciat de toți utilizatorii.

Pentru orice detalii despre program specialiștii din cadrul Nemetschek România - distribuitorul în România al programului FEAT2000 - în frunte cu d-na ing. Dana MORARU vă stau la dispoziție.

Pentru detalii suplimentare sau contactați specialiștii firmei Nemetschek România, distribuitorul autorizat al produselor Nemetschek în România: Nemetschek România, str. Iancu Capitanu nr. 27, sector 2, București, tel: (01) - 253.25.80, fax: (01) - 253.25.81, www.nemetschek.ro, e-mail: nemro@fx.ro