

Tabela 6.2. Programy CAD/+MES (grupa II) – inne możliwości wyróżniające program na tle konkurencji

| nazwa programu                |   |
|-------------------------------|---|
| CATIA                         | Wydajność przy dużych złożeniach; Bardzo efektywne moduły do dyskretyzacji elementów powierzchniowych i bryłowych;  |
| NEi Works                     | NEi Works to moduł dodatkowy do SolidWorks, integrujący solwery NEi Nastran z parametrycznym środowiskiem do modelowania bryłowego. Program zapewnia pełną asocjatywność pomiędzy tworzoną geometrią CAD a przyszłym modelem MES. Każda zmiana geometrii w SolidWorks powoduje adaptacyjne dopasowanie siatki, a także istniejących warunków brzegowych oraz obciążeń modelu obliczeniowego.  |
| NX Mach 3 Advanced Simulation | Integracja z PDM/PLM;   |
| Pro/ENGINEER Wildfire         | Integracja z PDM/PLM; Techniki adaptacyjne wykorzystane do realizacji analiz w oparciu o elementy typu 'p' (algorytmy zbieżności wyników); Automatyczne narzędzia dla generacji elementów powłokowych z wykorzystaniem połączeń spawanych (zadeklarowanych w środowisku konstrukcyjnym); Moduł Pro/FEM umożliwiający generację siatki w oparciu o elementy typu 'h'; definicje analiz dla pakietów ANSYS, Nastran; obsługa solverów tych programów; |
| SimDesigner                   | Ścisła integracja programu ze środowiskiem CATIA V5; Praca na natywnym modelu CAD (brak translacji geometrii);  |
| SolidWorks Simulation         | Integracja z systemem CAD; Możliwość użycia w jednej analizie elementów belkowych, powłokowych i bryłowych; Automatyczne rozpoznawanie grubości blach; Automatyczne konwertowanie blach na elementy powłokowe; Automatyczne rozpoznawanie elementów belkowych w modelu CAD; Optymalizacja spoin w oparciu o MES; Wyświetlanie naprężeń w analizie ruchu;  |

Tabela 7.1 Programy MES (grupa I) zastosowania, odbiorcy, branże

| nazwa programu                          |   |
|---|---|
| ABAQUS                                  | Przemysł motoryzacyjny 45%, lotniczy 35%, energetyczny, elektroniczny;  |
| ANSYS                                   | Program stosowany jest w niemal wszystkich gałęziach produkcji  |
| Autodesk MOLDFLOW                       | Przemysł motoryzacyjny: 29%, podwykonawcy strategiczni: 22%, przemysł elektroniczny: 21%, produkcja dóbr konsumenckich: 12%;  |
| FEMAP                                   | 36% przemysł maszynowy, 15% high tech / elektronika, 14% edukacja, 11% energetyczny, 9% samochodowy, 5% lotniczy, 4% produkty konsumenckie, 3% medycyna   |
| HyperWorks                              | 60% - motoryzacja, 20% - przemysł lotniczy, 10% - przemysł kolejowy, 10% - pozostałe  |
| LSTC LS-DYNA                            | Przemysł samochodowy: crash testy, modelowanie poduszek powietrznych, modelowanie pasów bezpieczeństwa; Obróbka plastyczna (wyłaczanie, kucie, obróbka ubytkowa, procesy złożone z wielu faz, formowanie rozdmuchowe); Przemysł lotniczy (kolizja łopatek silnika odrzutowego, uderzenia ptaków o skrzydła samolotu); Inne zastosowania (upadki (droptest), wybuchy, mechanika płynów); |
| Programy z rodziny MSC.                 | Głównie lotnictwo, motoryzacja, przemysł stoczniowy i in.   |
| NEi Fusion, NEi Nastran, NEi Nastran FX | Przemysł kosmiczny, lotniczy, motoryzacyjny, morski, medyczny, obronny  |
| Programy z rodziny PAM- i SYS-          | Transport, przemysł elektromechaniczny, przemysł biomedyczny, energetyka  |
| Simufact Forming                        | Przemysł kuzniczy, instytuty, uczelnie wyższe zajmujące się zagadnieniami przeróbki plastycznej   |

Tabela 7.2 Programy CAD/+MES (grupa II) zastosowania, odbiorcy, branże

| nazwa programu                |   |
|-------------------------------|---|
| CATIA                         | Motoryzacja 40%, lotnictwo 20%, przemysł stoczniowy i jachtowy 10%, dobra konsumpcyjne i przemysł opakowaniowy 10%, high-tech/elektronika 5%, nauka i medycyna 5%, energetyka 4%, architektura i budownictwo 3%, usługi 3%. |
| NX Mach 3 Advanced Simulation | Przemysł lotniczy, samochodowy, AGD, maszynowy, elektrotechniczny   |
| Pro/ENGINEER Wildfire         | Maszyny robocze ciężkie, branża samochodowa, transportowa, lotnicza, AGD, elektroniczna, budowlana i in.  |
| SolidWorks Simulation         | Przemysł maszynowy, formierstwo i narzędziowne, produkty konsumenckie i wzornictwo przemysłowe, hydraulika i aparatura próżniowa, przemysł zbrojeniowy i lotniczy, motoryzacja i transport, przemysł elektrotechniczny;     |