

Комп'ютерна математика

Курс «Комп'ютерна математика» присвячений різним аспектам використання систем комп'ютерних обчислень для розв'язування математичних, фізичних і технічних завдань. У рамках курсу розглядаються сучасні системи PYTHON, MAXIMA та інші.

Ці системи мають дружній інтерфейс, реалізує безліч стандартних і спеціальних математичних операцій, забезпечені потужними графічними засобами і володіють власними мовами програмування. Все це надає широкі можливості для ефективної роботи з ними спеціалістів різних профілів. Застосування СКМ дозволяє вирішувати цілий спектр нових трудомістких, але цікавих завдань: від спрощення громіздких алгебраїчних виразів, аналітичного рішення рівнянь і систем з параметрами, графічних побудов, до анімації графіків і покрокової візуалізації самого процесу рішення.

Для студентів СКМ зручний засіб розв'язання різноманітних задач, пов'язаних з символічними перетвореннями (математичний аналіз, вища математика, лінійна алгебра і аналітична геометрія і т.п.), а також засіб вирішення завдань моделювання статичних (описуваних алгебраїчними рівняннями) і динамічних (описуваних диференціальними рівняннями) систем. Крім того, добротна СКМ - хороший засіб створення графічних ілюстрацій і документів, що містять математичні формули і викладки. Для науковців і інженерів СКМ незамінний засіб аналізу постановки різноманітних задач моделювання.

Під системами комп'ютерної математики розуміють програмне забезпечення, яке дозволяє не тільки виконувати чисельні розрахунки на комп'ютері, але і виробляти аналітичні (символьні) перетворення різних математичних і графічних об'єктів. В даний час такі системи є одним з основних обчислювальних інструментів комп'ютерного моделювання в реальному часі і знаходять застосування в різних областях науки. Вони відкривають також нові можливості для викладання багатьох навчальних дисциплін, таких як алгебра і геометрія, фізика та інформатика, економіка і статистика, екологія. Застосування СКМ істотно підвищує продуктивність праці науковця, викладача вузу, вчителі.