

ВИКОРИСТАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАСОБУ MODEL VISION STUDIUM ДЛЯ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ

В.Г. Неня, О.А. Беков, Д.Р. Гаврилюк, В.Г.Любич, М.А. Туренко

Останнім часом на ринку програмних продуктів з'явилися системи візуального макромодельовання. Серед них окреме місце займає програмна розробка фахівців дослідницької групи „Експериментальні об'єктні технології”, створеної при кафедрі Розподілених комп'ютерних мереж факультету технічної кібернетики Санкт-Петербурзького державного університету MVS (Model Vision Studium) – комп'ютерна віртуальна лабораторія для моделювання та дослідження складних динамічних систем. Це інтегрована графічна оболонка для створення інтерактивних візуальних моделей складних систем та проведення обчислювального експерименту з ними. Версія MVS 3.0 розповсюджується безкоштовно.

Зміст процесу моделювання зводиться до опису системи як складових за об'єктно-орієнтованою технологією: опису кожного елемента, з'єднання відповідних входів та виходів різних елементів, що дозволяє формувати математичну модель на основі мережених законів Кіргофа. При цьому інтегрована оболонка без втручання користувача формує код програми моделювання, запускає автономний модуль сформований компілятором Дельфи. З точки зору користувача сформована таким чином віртуальна лабораторна установка має такі переваги: процес моделювання можна зупиняти та продовжувати за бажанням, результати моделювання можна виводити у текстовому та графічному виглядах, записувати у файл, формувати відеоролики та захопувати окремі зображення.

Вказані особливості дозволяють використовувати даний програмний засіб для підготовки фахівців на інженерному факультеті в якості інструменту макромодельовання гібридних (безперервних та дискретних) неоднорідних технічних систем для проведення практичних та лабораторних робіт, підготовки електронних навчальних посібників з елементами анімації, заснованими на чисельній реалізації математичних моделей, для дистанційного навчання.

На кафедрі основ проектування машин накопичено певний досвід у цьому напрямку при вивченні дисципліни Математичне моделювання у САПР - Розроблено декілька діючих моделей, освоєно застосування дворовмірної та просторової графіки, різні форми подання результатів моделювання. З метою включення розробок у електронні навчальні посібники та для автономного використання моделей випробувана методика використання моделей окремо від інтегрованого середовища.

Практика використання інтегрованого середовища MVS для розробки віртуальних дослідницьких установок показала її ефективність за рахунок залучення візуальних засобів та підвищення зацікавленості студентів під час проведення занять.