

ЗАСТОСУВАННЯ МОБІЛЬНИХ ЗАСОБІВ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ ІНФОРМАТИКИ В КУРСІ ФІЗИКИ

О.М. Туравініна
Криворізький технічний університет

Фізика займає особливе місце у підготовці студентів технічних спеціальностей. Ця фундаментальна наука знаходиться в тісному взаємозв'язку з загальнотехнічними та спеціальними дисциплінами, чим забезпечує ранню професійну орієнтацію. Зокрема, можна стверджувати, що фізика, разом із вищою математикою, теорією електричних кіл, дискретною математикою, прикладною теорією цифрових автоматів та ін. входить до блоку дисциплін природничо-наукової підготовки студентів у ВНЗ, що становлять основу математичної інформатики – блоку навчальних дисциплін, в яких, на думку Ю.В. Триуса, вивчаються основні моделі, методи і алгоритми розв'язування задач, що виникають у сфері інтелектуалізації інформаційних систем, а також розглядаються проблеми використання інформаційних, зокрема математичних, моделей та інформаційних технологій для їх дослідження.

Основними засобами навчання математичної інформатики є системи комп'ютерної математики (СКМ), зокрема – мережеорієнтовані, такі як мобільне математичне середовище (MMC) Sage. Як зауважують М.І. Жалдак та С.А. Раков, одним з головних недоліків MMC Sage є недостатня підтримка засобів графічного аналізу та динамічної геометрії, застосування яких необхідно для повноцінної підтримки курсу фізики. Для розв'язання цієї проблеми С.В. Шокалюк пропонується більш широке використання Java-апплетів (зокрема, Geogebra), убудованих у листи Sage.

На нашу думку, доцільним є об'єднання СКМ, систем графічного аналізу та динамічної геометрії у єдиному MMC для підтримки навчання математичної інформатики у технічних ВНЗ. Одним з таких MMC є MathPiper – нове інженерно-орієнтоване MMC, що відтворює розширену функціональність відомих графічних калькуляторів серії TI. Так само, як в Sage мова Python, в MathPiper мова Java виступає засобом інтеграції різних компонентів системи – апплетів JEdit, Geogebra, bsh, BufferTabs, Calculator, Code2HTML, Console, FoldViewer, Jung2, KappaLayout, LaTeXTools, nIcons, ProjectViewer, QuickNotepad та ін. Відкрита архітектура MathPiper надає можливість не лише вбудовувати нові апплети у MMC, а й реалізовувати у них принцип програмного керування. Так, на відміну від GRAN1 та DG, MathPiper надає можливість застосовувати засоби СКМ для керування динамічними графічними об'єктами, що може бути використано для розробки моделей розв'язання фізичних задач (рис. 1).

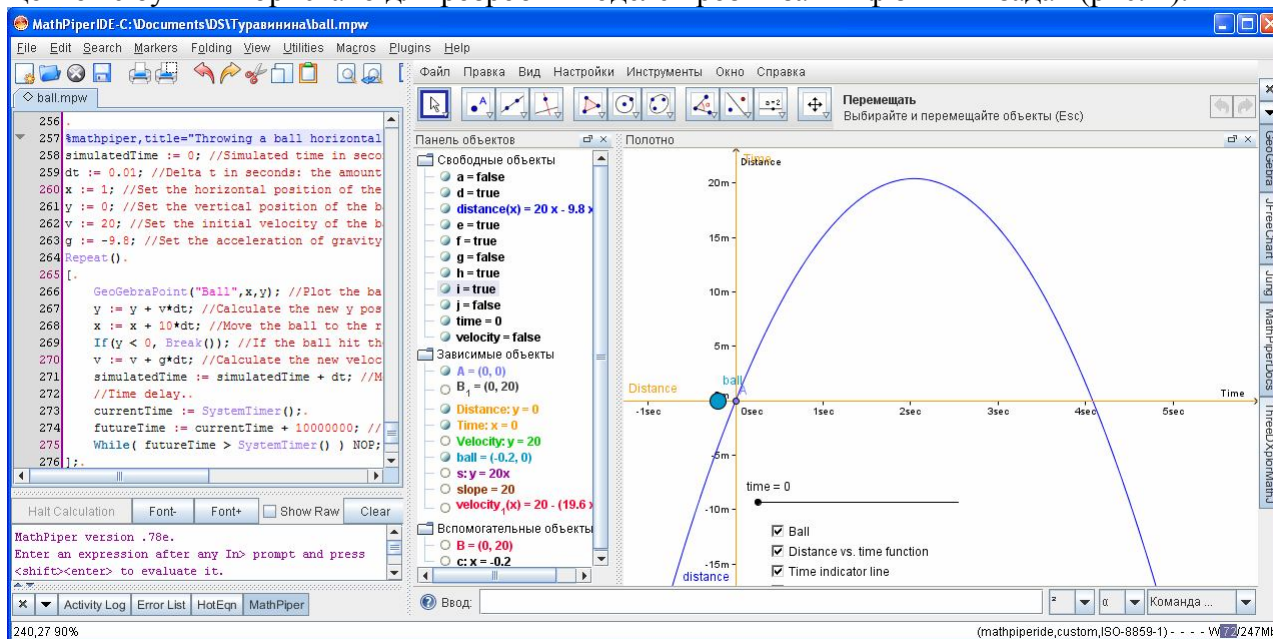


Рис. 1. Робоче вікно СКМ MathPiper