

програма, що викреслює графічний малюнок на основі перелічених фігур.

УДК 511.13.134-37

8. АЛГОРИТМ ЗНАХОДЖЕННЯ КОЕФІЦІЄНТІВ ПРИ РОЗКЛАДІ РАЦІОНАЛЬНИХ ДРОБІВ НА ПРОСТІ ДРОБИ

Мельник Р.А., студент 4-го курсу

(Тернопільський приладобудівний інститут)

Науковий керівник: к.т.н., доц. Яворський Б.І.

Розроблений алгоритм для знаходження коефіцієнтів при розкладі раціональних дробів на прості дроби. В основі алгоритму лежить метод невизначених коефіцієнтів.

Розклад раціональних дробів на прості дроби широко застосовується в математиці, зокрема при інтегруванні раціональних функцій. Він полягає в тому, що будь-який правильний раціональний дріб можна подати у вигляді суми простих дробів. Для знаходження коефіцієнтів в чисельниках простих дробів використовують так званий метод невизначених коефіцієнтів. Цей метод зручний, але вимагає великої кількості обчислень і значних затрат часу, особливо, коли знаменник раціонального дробу є многочленом високого ступеня.

Розроблений алгоритм автоматизує метод невизначених коефіцієнтів. Він дає змогу обчислювати коефіцієнти в чисельниках найпростіших дробів при як завгодно великому значенні ступеня знаменника раціонального дробу. Алгоритм базується на закономірностях, які проявляються при зведенні простих дробів до спільного знаменника. При розробці алгоритму введено нове поняття "суми перестановок", що дозволяє подати алгоритм у зручній і зрозумілій формі.

На основі алгоритму створено програму для обчислення коефіцієнтів розкладу раціональних дробів. Програма написана у середовищі TURBO PASCAL 7.0. Максимальне значення ступеня знаменника раціонального дробу обмежене лише резервом пам'яті ЕОМ і часом виконання обчислень. При використанні ЕОМ з високою швидкістю і великим об'ємом пам'яті ефективність роботи програми значно підвищується.

Алгоритм знаходження коефіцієнтів при розкладі раціональних дробів на прості дроби для розв'язку прикладних задач. Зокрема, даний алгоритм і програма були розроблені для дослідження цифрових фільтрів з паралельною реалізацією. Програма може бути використана як безпосередньо для обчислення коефіцієнтів, так і в складі інших програм.