

Що стосується н-пентанолу, то він визначений лише у зразках «Шустов», «Борисфен» і «Коктебель» у межах 1,97...3,13 мг / 100 см³, інші зразки коньяків його не містять.

До хвостових домішок відносяться гетероциклічна сполука фу-рфурол, вміст якого не перевищує норми у зразках «Царський стандарт», «Каховський», «Потьомкін» і «Борисфен». У зразку «Шустов» вміст цієї сполуки складає 8,97 мг / 100 см³, що майже утричі перевищує норми. У зразку «Коктебель» його не визначено.

Висновки. Досліджені зразки коньяків за вмістом шкідливих домішок не відповідають нормативним вимогам. Встановлено перевищений вміст етилацетату, н-пропілового спирту, ізобутилового спирту і фурфуролу. Це пояснюється порушенням режимів відгонки, в результаті чого у відгон потрапляють речовини головної фракції коньячних спиртів, які впливають на органолептичні показники коньяків, зокрема, відчуваються сивушні та ефіро-альдегідні відтінки.

Список літератури

1. Хиабахов, Т. С. Основы технологии коньячного производства России [Текст] : монографія. / Т. С. Хиабахов. – Новочеркасск : ЮРГТУ, 2001. – 160 с.

2. Дмитриченко, М. И. Экспертиза качества и обнаружение фальсификации продовольственных товаров [Текст] / М. И. Дмитриченко. – СПб. : Питер, 2003. – 160 с.

3. Применение хроматографии и спектрометрии для идентификации подлинности спиртных напитков [Текст] / А. И. Савчук [и др.] // Журнал аналитической химии. – 2001. – Т. 56, № 3. – С. 246–264.

4. A case of cognac adulteration [Text] / Van der Schee Henk, Willy B. N. Kennedy, Jan-Paul Bouwknecht // Lebensmittel. Untersuch. – 2001. – Vol. 188, № 1. – С. 11–15.

5. ДСТУ 4700:2006 Коньяки України [Текст] : технічні умови. – К. : Держспоживстандарт України, 2007.

Отримано 15.03.2009. ХДУХТ, Харків.

© Г.А. Селютіна, І.Ф. Овчиннікова, Т.В. Щербакова, 2009.

УДК 539.3

М.С. Синькоп, д-р техн. наук, проф.

А.О. Півненко, ст. викл.

МОДУЛЬ ДЛЯ ЗАДАННЯ АНАЛІТИЧНОЇ ІНФОРМАЦІЇ ТА ЇЇ КОНВЕРТУВАННЯ МОВОЮ ПРОГРАМУВАННЯ C++

Наведено опис функціональних можливостей модуля для задання формул довільної складності з використанням основних алгебраїчних та тригонометричних функцій. Передбачено використання арифметичних, логічних операцій, взяття похідних та обчислення визначених інтегралів.

Приведено описание функциональных возможностей модуля для задания формул произвольной сложности с использованием основных алгебраических и тригонометрических функций. Предусмотрено использование арифметических и логических операций, взятие производных и вычисление определенных интегралов.

Functional possibilities of the formula editor module with the use of basic algebraic and trigonometric functions is considered. The use of boolean and arithmetic operations, taking of derivative and calculation of certain integrals is foreseen

Постановка проблеми у загальному вигляді. Розширення предметної області програмних пакетів за допомогою використання модуля задання аналітичної інформації та визначення нових операцій широкого застосування.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Задачу про побудову математичного пакета для розв'язання крайових задач математичної фізики розглянуто в [1]. Аналіз та реалізацію крайових умов проведено в [2].

Мета та завдання статті. Мета цієї роботи - надати опис функціональних можливостей модуля формування аналітичної інформації, поданого у вигляді набору панелей інструментів з наступним конвертуванням набраних формул в оператори мови програмування C++.

Виклад основного матеріалу дослідження. У роботі подано опис інтерфейсу користувача програмного модуля для розв'язання крайових задач математичної фізики методом R-функцій, який дозволяє ефективно врахувати форму області довільної складності, а також межові умови різних типів. Передбачається наявність базової програми, в якій реалізуються основні етапи алгоритму методу R-функцій. На етапі чисельної реалізації використовуються варіаційні та проєкційні методи, алгебраїзація яких здійснюється за допомогою виразів, які враховують геометричні та аналітичні умови задачі, вид вихідного оператора, вид межового оператора (Неймана, Діріхле тощо) та їх правих частин. Залежно від геометрії області на етапі видачі результатів задаються розрахункові формули.

Обчислювальний процес розв'язання крайової задачі можна подати у вигляді блоків, які виконують такі функції:

- 1) графічне задання форми області, в якій розв'язується задача;
- 2) завдання кусково-елементарних функцій у комбінації з різними типами умов на межах області та в області визначення оператора задачі (Лапласа, Гельмгольца тощо);
- 3) формування та обробка матриць, компіляція та обчислення заданих у п. 2 аналітичних виразів;

4) завдання форми видачі результатів (ліній рівня, графіків, таблиць);

5) видача та аналіз результатів, одержаних за заданими розрахунковими формулами залежно від початкових параметрів та послідовності їх зміни.

Головну увагу будемо зосереджувати на реалізації пункту 2 на прикладах завдання аналітичних виразів довільного ступеня складності. Для цього будемо використовувати редактор формул, який містить набір засобів для завдання довільної математичної формули та її конвертування в оператори мови C++. Функціонально цей редактор повністю нагадує широко відомий пакет Microsoft Equation, який використовується у програмі Microsoft Word.

Редактор формул надає такі додаткові можливості:

- вирізати (Cut), скопіювати (Copy) & вставити (Paste) функціональність;
- Drag & Drop можливості для елементів формул,
- експортування формул у файл,
- друкування набраних виразів.

Основне призначення цього модуля – можливість експортування аналітичних виразів у вихідний код обраної мови програмування (у нашому випадку C++) та формування бібліотеки прикладних процедур для розв'язання крайових задач математичної фізики за допомогою R-функцій, що дозволяє змінювати розрахунковий алгоритм на рівні взаємодії з користувачем. Наприклад, для такого виразу в редакторі формул (рис. 1).

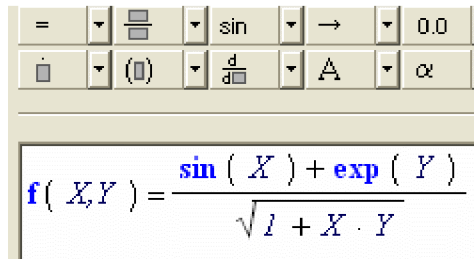

$$f(X, Y) = \frac{\sin(X) + \exp(Y)}{\sqrt{1 + X \cdot Y}}$$

Рисунок 1 – Робота в редакторі формул

формується функція мовою C++

$$f(X, Y) = (\sin(X) + \exp(Y)) / (\text{sqrt}(1 + (X)*(Y))).$$

Як бачимо, подані в загальноприйнятій формі аналітичні вирази (рис. 1) конвертуються модулем в оператори мови програмування C++.

У модулі передбачена можливість розширення набору операцій новими, наприклад, операціями R – кон'юнкції ($\varphi \wedge_0 \psi = \varphi + \psi - \sqrt{\varphi^2 + \psi^2}$), R – диз'юнкції ($\varphi \vee_0 \psi = \varphi + \psi + \sqrt{\varphi^2 + \psi^2}$). Для цього додається новий елемент до списку наявних операцій та подається реалізація цього елемента мовою C++. Наприклад, для R-кон'юнкції така реалізація має вигляд:

```
double RConjunction (double x, double y)
{
    return x+y-sqrt(pow(x,2) + pow(y,2));
}
```

Символи введених операцій (наприклад, \wedge_0 , \vee_0) на системному рівні з'являються на панелі інструментів та в подальшому можуть використовуватись користувачами редактора формул, як і традиційні операції.

Відносно алгоритмічної основи модуля відмітимо наступне: він оперує математичною формулою у вигляді бінарного дерева, листками якого є операції та операнди. Конвертування виразу операторами мови програмування C++ здійснюється шляхом симетричного обходу бінарного дерева. Наприклад, для формули $H = U + p * V$ будується таке бінарне дерево (рис. 2).

Algorithm	Binary tree	Output
<pre>inorder traversal through a binary tree inorder (node) { inorder (left_child); process (this); inorder (right_child); }</pre>		$H = U + p * V$

Рисунок 2 – Структура математичного виразу модуля

Висновки. Розглянуто можливості модуля щодо формування двовимірних функцій, який реалізує функції редактора формул для за-

дання аналітичних виразів та їх трансформування в алгоритми розв'язання крайових задач методом R-функцій. На конкретних прикладах показано процес набирання формул та їх конвертування операторами мови C++. Редактор формул дозволяє вирішувати проблему розширення предметних областей та класів геометричних об'єктів з використанням базових зразків.

Список літератури

1. Синєкоп, М.С. Інтерфейс користувача для автоматизованої побудови рівнянь меж полігональних областей [Текст] / М. С. Синєкоп, А. О. Півненко. // Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі: зб. наук. пр. / ХДУХТ. – Харків, 2007. – Вип. 1(5). – С. 509–513.

2. Синєкоп, М.С. Інтерфейс користувача для задання крайових умов [Текст] / М. С. Синєкоп, А.О. Півненко. // Прогресивні техніка та технології харчових виробництв ресторанного господарства і торгівлі: зб. наук. пр. /ХДУХТ – Харків, 2008. – Вип. 1(7). – С. 411–413.

Отримано 15.03.2009. ХДУХТ, Харків.

© М.С. Синєкоп, А.О. Півненко, 2009.

УДК [544.473:577.15]:663.81-027.332

І.Ф. Негру, асп. (ОНАХТ, Одеса)

Л.В. Капрельянци, д-р техн. наук (ОНАХТ, Одеса)

ФЕРМЕНТАТИВНИЙ КАТАЛІЗ ЯК ОСНОВА ДЛЯ ЕФЕКТИВНОЇ ПЕРЕРОБКИ ВІДХОДІВ СОКОВОГО ВИРОБНИЦТВА

Подано результати досліджень використання гідролітичних ферментів під час отримання лікопіновмісних препаратів. Установлено вплив концентрації Пектофоектидину П10х і Целюлази-100 на вихід лікопіну.

Представлены результаты исследований использования гидролитических ферментов при получении ликопиносодержащих препаратов. Установлено влияние концентрации Пектофоектидина П10х и Целлюлазы-100 на выход ликопина.

Presentation of research results of using the use of hydrolytic enzymes to obtain preparations containing lycopenes. It shown the effect of increasing the concentration of enzymes that lead to increase the output of lycopenes.