

1. Бенерджи П., Баттерфилд Р. Метод граничных элементов в прикладных науках. – М.: Мир, 1984. – 494 с. 2. Бойко В.С. Розробка та експлуатація нафтових родовищ. – К.: Реал-Принт, 2004. – 695 с. 3. Бойко В.С., Бойко Р.В. Підземна гідрогазомеханіка: Підручник. – Львів: Априорі, 2007. – 452 с. 4. Бреббия К., Теллес Ж., Вроубел Л. Методы граничных элементов. – М.: Мир, 1987. – 524 с. 5. Владимиров В.С. Уравнения математической физики. – М.: Наука, 1971. – 512 с. 6. Журавчак Л.М., Грицько Є.Г. Метод приграничних елементів у прикладних задачах математичної фізики. – Львів: Карпатське відділення Інституту геофізики НАН України, 1996. – 220 с. 7. Справочник по специальным функциям с формулами, графиками и математическими таблицами. // Под ред. А.А. Абрамовица и И. Стиган: Пер.с англ. – М.: Наука, 1979. – 832 с.

УДК 004.4'232

В. Овсяк^{1,2}, М. Нізьолек², Ю. Петрушка¹

¹Українська академія друкарства, Львів, Україна;

²Політехніка Опольська, Ополь, Польща

МОДЕЛЬ ГРАФІЧНОГО ІНТЕРФЕЙСУ ЗАДАННЯ ПАРАМЕТРІВ СКЛАДЕНОГО УНІТЕРМУ

© Овсяк В., Нізьолек М., Петрушка Ю., 2011

Алгеброю алгоритмів описано модель графічного вікна задання параметрів складених унітермів. Наведено програмну реалізацію моделі.

Ключові слова: алгебра алгоритмів, модель, функційний унітерм, унітерм, складений унітерм.

Algebra algorithms described model graphic window setting parameters compound uniterms. An implementation program model.

Keywords: algebra of algorithms, model, featured uniterm, uniterm, made uniterm.

Вступ і формулювання задачі

Алгоритми засобами розширеної алгебри алгоритмів [1] описуються у вигляді математичних формул. Для автоматизації процесів набору і редагування формул алгоритмів створено спеціалізовані комп'ютерні редактори [2–4]. Формули алгоритмів утворені тривіальними унітермами, розділювачами тривіальних унітермів і знаками операцій. Тривіальні унітерми є текстовими і графічними знаками. Абстрактний графічний тривіальний унітерм є зафарбованим у сірий колір прямокутником з розмірами 7x12 одиниць. Знаки текстових унітермів утворені одним або низкою текстових символів. Знаки операцій алгебри алгоритмів, порівняно із знаками операцій класичної алгебри є складними графічними знаками. Формули алгоритмів, які утворені тривіальними унітермами і знаками операцій алгебри алгоритмів, є складними математичними виразами.

Зменшити складність формул алгоритмів можна уведенням складених унітермів. Складеними є унітерми, які утворено з двох і більше тривіальних унітермів. Для задання параметрів складених унітермів, якими є кількість тривіальних унітермів складеного унітерму, видимість і невидимість тривіальних унітермів складеного. Створення моделі графічного вікна для задання параметрів складених унітермів і є предметом даної роботи.

Модель графічного вікна

Створена і описана розширеною алгеброю алгоритмів [1] модель інтерфейсного вікна для задання параметрів складеного унітерма наведена формулою (1). Модель вікна $ISU(x):Wi$ наслідує (: – ідентифікатор наслідування) підсистему Wi операційної системи Windows і відображається на x . Підсистема Wi реалізована відомим класом Window [5, 6]. У формулі (1) використовуються такі позначення: $xs()=Wpf$ – підключення системних ресурсів відомої платформи Windows Presentation

Foundation [6]; $xs(x)=Xaml$ – підключення відображених на x ресурсів мови XAML [6]; $:$ – під знаками операції секвентування цей знак є розділювачем унітермів; $xs(my)=Te$ – уведення власного простору назв Te ; $mc(Ign=d)$ – ігнорування (Ign) префікса d ; $xs(d)=Ble$ – підключення системних ресурсів Ble , які реалізовано `blend` [6]; $xs(mc)=mar-C$ – створення власного префікса відображення mc і підключення системних ресурсів $mar-C$, які реалізуються `markup-compatibility` [6]; $Tit=uCf, Hei=217, Wid=261$ та $Ini=inic$ – задання назви (uCf), висоти (217), довжини (261) та ініціалізації ($inic$), графічного вікна, відомими [6] системними властивостями `Title`, `Height`, `Width` та `Initialized`, відповідно; Gri – унітерм, який реалізовано відомим системним елементом `Grid` [6]; Mar – унітерм, який реалізовано відомим системним елементом `Margin` [6], призначеним для задання відступів; $GrBox$ – унітерм, який реалізовано відомим [6] системним елементом групування `GroupBox`; $Head$ – унітерм, який реалізовано відомим системним елементом `Header`, призначений для задання назви `uniZl` [5, 6]; $HorAlig$ – унітерм для задання горизонтальної привязки, реалізований відомою властивістю `Horizontal Alignment` [6]; Lef – привязка до лівої сторони (`Left`) [6]; Nam – унітерм для задання назви, реалізований відомою [6] властивістю `Name`; $VerAlig$ – унітерм для задання горизонтальної привязки, реалізований відомою властивістю `Vertical Alignment` [6]; Top – привязка до верхньої сторони (`Top`) [6]; Bat – унітерм, який реалізовано відомим [6] елементом `Button`; Cli – унітерм, який описує подію на кнопці і реалізується відомою [5, 6] властивістю `Click`; o_Cli – значення унітерму, яким є назва функційного унітерму опрацювання події; Con – унітерм контекстного значення, реалізований відомою властивістю `Content` [6]; $IsDef$ – унітерм, реалізований відомою [6] властивістю `IsDefault` [6]; $IsCan$ – унітерм, реалізований відомою [6] властивістю `IsCancel` [6]; Tru – значення унітермів $IsDef$ та $IsCan$, яке є відомим [5, 6] значенням `True`; $TexBlo$ – унітерм, який реалізовано відомим [6] системним елементом `TextBlock`; Tex – унітерм, реалізований відомою [6] властивістю `Text` [6]; iU – значення унітерму Tex ; $TexBo$ – унітерм, який реалізовано відомим [6] системним елементом `TextBox`; $ComBo$ – унітерм, який реалізовано відомим [6] системним елементом `ComboBox`.

$$\begin{aligned}
 ISU(x):Win = & \left(xs()=Wpf: xs(x)=Xaml: xs(my)=Te mc(Ign="d"): xs(d)=Ble: xs(mc)=mar-C \right. \\
 & \left. Tit=uCf: Hei=217: Wid=261: Ini="inic" \right); \\
 & Gri=Mar=10: 10; 2; 4: Wid=261: Hei=162; \\
 & GrBox=Head=uniZl: Hei=131: HorAlig=Lef: Mar=15; 6; 0; 0: Nam=gB \\
 & \left. VerAlig=To: Wid=239 \right); \\
 & Bat=Cli=o_Cli: Con=ok: Hei=23: HorAlig=Rig: Nam=ok: Wid=65; \\
 & \left. Mar=0; 0; 19; 36: VerAlig=Bot: IsDef=Tru \right); \\
 & Bat=Cli=c_Cli: Con=cAn: Hei=23: HorAlig=Rig: Nam=ok: Wid=65; \\
 & \left. Mar=21; 0; 186; 36: VerAlig=Bot: IsDef=Tru \right); \\
 & Gri=Hei=66: Mar=21; 31; 13; 65; \\
 & TexBlo=Hei=20: HorAlig=Lef: Mar=16; 38; 0; 0: Nam=tB; \\
 & \left. Tex=iU: VerAlig=To: Wid=100 \right); \\
 & TexBo=Hei=23: HorAlig=Lef: Nam=uN: VerAlig=To: Wid=20; \\
 & \left. Mar=165; 35; 0; 0: Tex=3 \right); \\
 & TexBlo=Hei=20: HorAlig=Lef: Mar=16; 6; 0; 0: Nam=tBlo; \\
 & \left. Tex=aK: VerAlig=To: Wid=9 \right); \\
 & ComBo=Hei=23: HorAlig=Lef: Nam=act: VerAlig=To; \\
 & \left. Wid=104: Mar=81; 6; 0; 0 \right);
 \end{aligned} \tag{1}$$

Програмна реалізація моделі

Написаний мовою XAML програмний код моделі має такий вигляд:

```
<Window x:Class="TermEdit.UnitermComplexForm"
  xmlns="http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml/presentation"
  xmlns:x="http://schemas.microsoft.com/winfx/2006/xaml"
  Title="UnitermComplexForm"
  xmlns:my="clr-namespace:TermEdit"
  mc:Ignorable="d"
  xmlns:d="http://schemas.microsoft.com/expression/blend/2008"
  xmlns:mc="http://schemas.openxmlformats.org/markup-compatibility/2006"
  Height="217" Width="330" Initialized="inicjacja">
  <Grid Margin="10,10,-2,41" Width="261" Height="162">
    <GroupBox Header="Uniterm złożony" Height="131"
      HorizontalAlignment="Left" Margin="15,6,0,0" Name="groupBox1"
      VerticalAlignment="Top" Width="239"></GroupBox>
    <Button Click="ok_Click" Content="OK" Height="23"
      HorizontalAlignment="Right" Margin="0,0,19,36" Name="ok"
      VerticalAlignment="Bottom" Width="65" IsDefault="True" />
    <Button Click="cancel_Click" Content="Cancel" Height="23"
      Margin="21,0,186,36" Name="cancel" VerticalAlignment="Bottom"
      IsCancel="True" />
    <Grid Height="66" Margin="21,31,13,65">
      <TextBlock Height="20" HorizontalAlignment="Left"
        Margin="16,38,0,0" Name="textBlockUC"
        Text="Ilość subunitermów" VerticalAlignment="Top" Width="100" />
      <TextBox Height="23" HorizontalAlignment="Left" Margin="165,35,0,0"
        Name="UC_Number" VerticalAlignment="Top" Width="20" Text="3" />
      <TextBlock Height="20" HorizontalAlignment="Left" Margin="16,6,0,0"
        Name="textBlock1" Text="Akcja" VerticalAlignment="Top" Width="91" />
      <ComboBox Height="23" HorizontalAlignment="Left" Margin="81,6,0,0"
        Name="action" VerticalAlignment="Top" Width="104" />
    </Grid>
  </Grid>
</Window>
```

На рис.1 показано графічне вікно, яке є результатом функціонування програми.

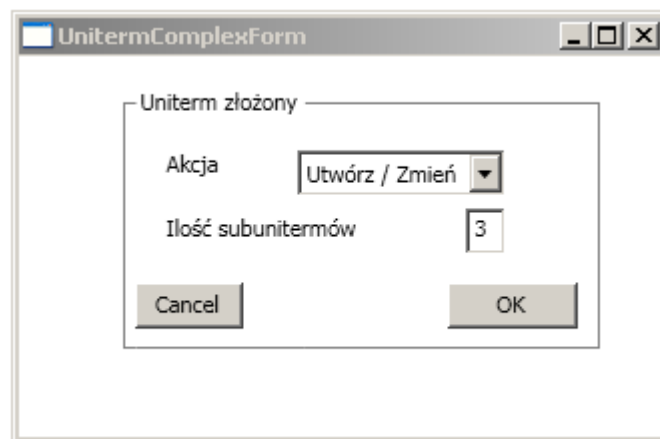


Рис. 1. Графічне вікно задання параметрів складеного унітерма

Задання параметрів складеного унітерма у вікні редактора формул [4] алгоритмів показано на рис. 2.

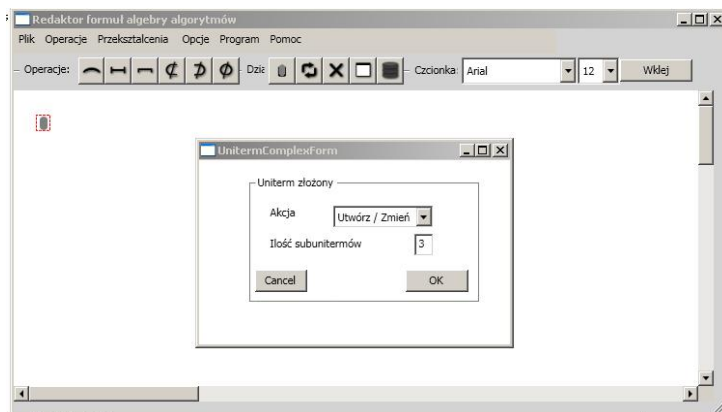


Рис. 2. Задання параметрів складеного унітерма у вікні редактора

Результат створення складеного унітерма для заданих параметрів показано на рис.3. Складений унітерм утворений трьома абстрактними тривіальними унітермами.

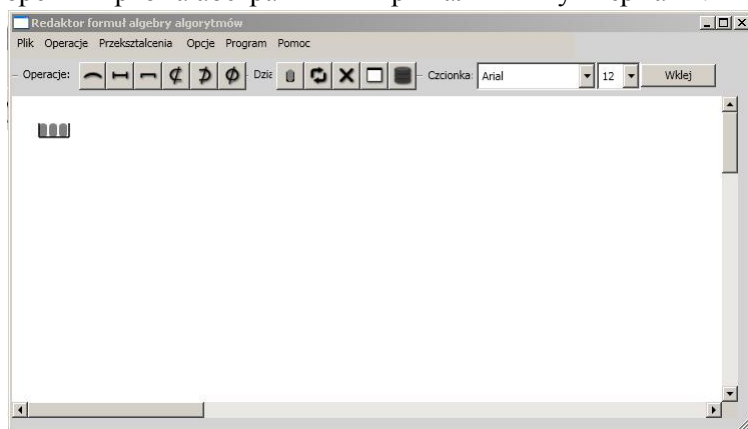


Рис. 3. Складений унітерм у вікні редактора формул алгоритмів

Підсумки

Засоби розширеної алгебри алгоритмів забезпечують опис моделей графічних інтерфейсів інформаційних технологій і систем.

Побудована модель описує задання параметрів складаних унітермів формул алгебри алгоритмів.

1. Owsiak W., Owsiak A. *Rozszerzenie algebry algorytmów /Pomiary, automatyka, kontrola.* – № 2, 2010. – S. 184 – 188. 2. Бритковський В.М. *Моделювання редактора формул секвенційних алгоритмів: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. тех. наук: спец. 01.05.02 “Математичне моделювання та обчислювальні методи” / В.М. Бритковський.* – Львів, 2003. – 18 с. 3. Василюк А.С. *Підвищення ефективності математичного і програмного забезпечення редактора формул алгоритмів: автореф. дис. ... канд. тех. наук: спец. 01.05.02 “Математичне та програмне забезпечення обчислювальних машин і систем” / А.С. Василюк.* – Львів, 2008. – 20 с. 4. Овсяк О. *Класи інформаційної системи генерування коду / О. Овсяк //Науковий журнал “Вісник Тернопільського державного технічного університету“: “Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя“.* – 2010. – № 1. – С. 171–176. 5. Petzold C. *Programowanie Windows w języku C#.* –Warszawa: „RM”, 2002. – 1161 s. 6. Мэтью Мак-Дональд. *Windows presentation foundation в .NET 3.5 с примерами на C# 2008.* – М.– СПб.– К.: Apress, 2008. – 922 с.