закономерностей выполняется отбор наиболее успешных процедур, к которым применяются генетические операторы.

Процесс завершается при достижении требуемой точности прогнозирования поведения объекта.

Литература

1. *Дюк В.А.* Data Mining – интеллектуальный анализ данных // Byte(Россия). 1999.№9.С.18-24.
2. *Чалый С.Ф.* Эволюционный алгоритм поиска знаний в базах данных при создании информационных систем//Проблемы бионики,2001. №55. с.20-22.
3. *Левыкин В.М.., Чалый С.Ф., Боровской Д.Н.* Принципы эволюционного создания функционального программного обеспечения распределенных информационных систем //Радиоэлектроника и информатика.2001.Вып.2 с.152-156.

Комплекс лабораторных работ для изучения технологии программирования приложений на базе управляющих элементов ActiveX

Кобылин А.М., Кобылин О.А., Куземин А.Я.
Харьковский национальный университет радиоэлектроники,
Харьков, Украина
e-mail: kblin@kture.kharkov.ua

Abstract

In article it is offered to consider software for solution goals using object-oriented languages and first all C++, which has possibility of effective encapsulation of interior functions and datas.

Современные системы программирования отличаются от систем программирования прежних лет:

- очень богатым набором программных компонент, которые можно использовать в программах;
- очень развитой системой получения информации о системе программирования непосредственно из самой системы.

Умение пользоваться встроенной справочной системой - это необходимое условие работы программиста, ибо без навыков работы со справочной системой невозможно быстрое и полноценное программирование. В наибольшей степени это можно отнести при программирование с

использованием технологии **ActiveX** как при использовании уже готовых компонентов **ActiveX**, так и при разработке собственных.

На палитре компонентов современных сред программирования находится несколько управляющих элементов **ActiveX,** которые пользователь может использовать и поставлять со своими приложениями. Обычно это урезанные версии полных управляющих элементов **ActiveX,** предоставленные фирмами, надеющимися продать более полные версии своих программных продуктов профессионалам.

Рассмотрим элементы управления **ActiveX** и возможность их использования в приложениях пользователя.

Первый управляющий элемент на странице – **ChartFx**, который позволяет изображать диаграммы, графики и некоторые другие вещи в окне формы **Delphi** и **CBuilder**.

Второй управляющий элемент на странице – **VSSpell**, интересен тем, что это невидимый **ActiveX**-элемент, изображаемый только во время запуска приложения. Элемент **VSSpell** позволяет программисту добавлять в приложение возможность проверки орфографии через стандартный интерфейс со словарем.

Третий управляющий элемент на странице **ActiveX** – электронная таблица **VCFormulaOne** с возможностями, близкими к **Microsoft Excel**.

Следующий управляющий элемент на странице **ActiveX** – **VtChart** позволяет изображать данные в разных графических представлениях. Этот элемент поддерживает линейные диаграммы, гистограммы, а также разнообразные сравнительные диаграммы в 3-х мерном представлении.

Последний управляющий элемент на странице **ActiveX** – это **Graph,** который позволяет создавать 2-х мерные графики.

Наиболее полной справочной, позволяющей ознакомиться со всеми свойствами и методами и, позволяющей создавать профессиональные приложения за достаточно короткий срок, снабжены 2 элемента управления **ActiveX:**

- **F1Book**- электронная таблица **VCFormulaOne** с возможностями, близкими к **Microsoft Excel.** При помощи этого компонента можно разрабатывать собственные программы обработки электронных таблиц. Упомянутый элемент управления обеспечивает мощные средства вычисления, форматирования и создания графиков. Кроме того, элемент управления **Formula One** может также читать и записывать электронные таблицы **Excel 5.0**.
- **ChartFx**, который позволяет изображать диаграммы, графики и некоторые другие вещи в окне формы **Delphi** и **CBuilder**.

На базе этих двух элементов управления **ActiveX** можно создавать свои специализированные приложения типа **MS Excel**.

Предлагаемый комплекс состоит из 3-х лабораторных работ.

В первой лабораторной работе рассматривается создание приложения для **Windows**, использующее функциональные возможности управляющего элементов **ActiveX**: **F1Book**. Приложение должно функционировать следующим образом:

- Исходные данные для построения графика должны вводится в ячейки элемента **F1Book1**;
- Диапазон ячеек, подлежащий отображению на графике, должен быть выделен и, после нажатия кнопки «График», должно открыться диалоговое окно «Мастера диаграмм».
- Размещенные на форме соответствующие элементы управления и меню должны обеспечить построения графика, сохранения и вызова построенной диаграммы, вызов справочной информации и выбора одного из способов форматирования:
  1. Денежный формат с нулевым количеством десятичных разрядов;
  2. Денежный формат с двумя десятичными разрядами;
  3. Форматирование десятичного числа как дробного;
  4. Форматирование процентных значений;

Во второй работе рассматривается разработка **Windows**-приложения, использующего функциональные возможности управляющих элементов **ActiveX**: **F1Book** и **ChartFX**. Приложение должно функционировать следующим образом:

- Исходные данные для построения графика должны вводится в ячейки элемента **F1Book**;
- Диапазон ячеек, подлежащий отображению на графике, должен быть выделен и передан элементу **ChartFX**.
- Размещенные на форме соответствующие элементы управления и меню должны обеспечить построение графика, сохранения и вызова построенной диаграммы, вызов справочной информации.

В третьей работе рассматривается разработка приложения для **Windows**, использующее функциональные возможности управляющих элементов **ActiveX**: **F1Book** и **ChartFX** и, реализующее кроме сервисных функций, рассмотренных в предыдущих работах, вычислительные функции на примере ряда критериев принятия решений. Приложение должно функционировать следующим образом:

- Исходные данные для принятия решения должны вводится в ячейки электронной таблицы. После выделения области исходных данных, выбирается пункт меню, реализующий выбранный критерий принятия решения. Результат выбора выделяется и, при необходимости строится график;
- Диапазон ячеек, подлежащий отображению на графике, должен быть выделен и передан элементу **ChartFX**.
- Размещенные на форме соответствующие элементы управления и меню должны обеспечить построение графика, сохранение и вызов построенной диаграммы, вызов справочной информации, форматирование ячеек таблицы и выполнение вычислений по выбранным критериям.

Для реализации кода взаимодействия с электронной таблицей используются методы и свойства элемента управления ActiveX под названием Formula One (F1Book).

Элемент управления Formula One предоставляет полный комплект свойств и методов для ввода данных. В ттаблице 1 приведены свойства и методы для ввода данных.

Таблица 1.

Свойства/Мтод	Описание
Entry	Вводит или возвращает значение из текущей ячейки в режиме редактировании.
EntryRC	Вводит или возвращает значение из специфицированной ячейки в режиме редактировании.
Formula	Вводит или возвращает формулу в активную ячейку
FormulaRC	Вводит или возвращает формулу в специфицированную ячейку.
Logical	Вводит или возвращает логическое значение в активную ячейку.
LogicalRC	Вводит или возвращает логическое значение в специфицированную ячейку.
Number	Вводит или возвращает числовое значение в активную ячейку.
NumberRC	Вводит или возвращает числовое значение в специфицированную ячейку.
Text	Вводит или возвращает текстовое значение в активную ячейку
TextRC	Вводит или возвращает логическое значение в специфицированную ячейку

Подробные сведения об использовании приведенных методов и свойств можно получить, запустив на выполнение файл vcf1.hlp, находящийся по маршруту C:\Program Files\Borland\Delphi6\Ocx\Vci\Form1.

В данной работе будет создано приложение, использующее два управляющих элемента **ActiveX**: **F1Book** и **ChartFX** для решения задач по принятию решений, использующих следующие критерии:

- Критерий Лапласа (при недостатке информации)
- Критерий Вальда (максиминный)
- Критерий Севиджа (риска)
- Критерий Байеса (максимум среднего выигрыша)

Выполнив предложенные лабораторные работы, пользователь разработает свое приложение типа Excel для решения конкретной задачи. Следует отметить, что методические инструкции к лабораторным работам составлены так, что они могут быть использованы в дистанционных формах обучения.