

Библиографический список:

1. About JCB. Official website. <http://www.jcb.co.uk/About.aspx>
2. Оптимизация PNG и JPEG без потери качества <http://habrahabr.ru/post/119009/>
3. Google представила свой формат для изображений — WebP. <http://www.nixp.ru/news/Google-представила-свой-формат-для-изображений-WebP.html>

РАЗРАБОТКА УПРАВЛЯЮЩЕГО ЭЛЕМЕНТА ДЛЯ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ДАННЫХ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ В РАСШИРЕННОМ ТАБЛИЧНОМ ПРЕДСТАВЛЕНИИ

Илакшин А.М.

Научный руководитель: к.т.н., доц. Козак Н.В.

Кафедра «Компьютерные системы управления» ФГБОУ ВПО МГТУ «СТАНКИН»

Визуализация – это графический инструментальный пользовательского интерфейса, который позволяет увидеть данные системы, конечный результат вычислений, организовать управление вычислительным процессом и даже вернуться назад к исходным данным, чтобы определить наиболее рациональное направление дальнейшего движения.

При организации машинных параметров систем управления наша применение технология XML (eXtensible Markup Language). Ориентация на XML позволила использовать готовый программный инструментальный для работы с данными. В качестве иллюстрации можно привести пример системы ЧПУ, сконфигурированной с двумя каналами и восемью осями, которая имеет более 20 000 машинных параметров.

Визуализация машинных параметров – одно из наиболее часто встречающихся требований конечного пользователя. Разрозненность и обилие машинных параметров очень сложно оценить, не имея дружелюбной визуализации. Но иметь возможность видеть иерархию и значение машинных параметров – недостаточное условие. Конечному пользователю удобно также видеть варианты установок параметров, изменять их, сохранять и видеть недавно отредактированные данные.

Целью публикации является представление результатов разработки элемента управления, позволяющего осуществлять визуализацию и возможность редактирования машинных параметров системы управления в расширенном табличном представлении.

На Рис. 1 представлена диаграмма, отражающая функции разрабатываемого элемента управления. Пользователю предоставляются операции для просмотра данных в иерархическом табличном представлении, настройки этого представления и их редактирования.

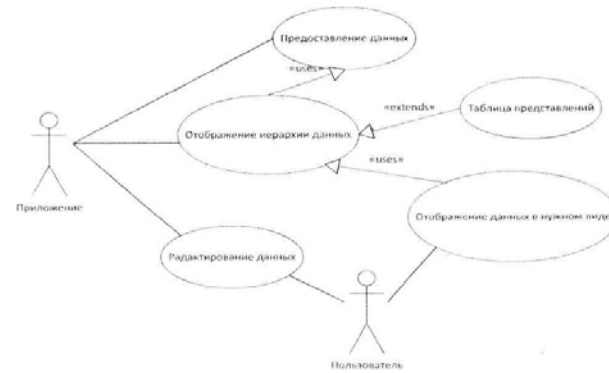


Рис. 1 Функции элемента управления для визуализации машинных параметров

В состав инструментария разрабатываемого элемента должны входить следующие компоненты:

- столбцы;
- узлы;
- редактор полей;
- дополнительные элементы внутри поля;
- графические элементы внутри полей.

Столбцы (колонки) представляют собой список полей, объединенных по определенному критерию. Это может быть обычное значение, либо специфичное поле, например поле, содержащее управляющий элемент CheckBox для выделения строки.

Щелчком по заголовку столбца (колонки) происходит упорядочивание записей. Последующий щелчок по заголовку столбца меняет направление сортировки.

Предусмотрена возможность изменять границы столбцов, подводя курсор к границе столбца, щелкнув мышью по границе и растянув на нужное расстояние. Если подобная возможность запрещена на определенном столбце, то данная операция не приведет к результату (см. рис. 2).

Узлы:

Под словом «Узел» понимается его представление пользователю, с его дочерними узлами, а также родительским. Узел в частных случаях выделяется иконкой, а его дочерние узлы – отступом. Для наглядности, также рисуется связь узлов: родитель – дочерний узел (см. рис. 2).

Редактор полей:

Редактор полей реализуется тем же подходом, что и добавление в поля дополнительных элементов управления. Пункт с редактором полей был вынесен, поскольку это самый распространенный случай использования управляющего элемента. А также, самый востребованный.

Вызов происходит по одиночному клику кнопкой мыши. Далее, пользователь может ввести новое значение поля, нажать «Enter» или кликнуть в другом, свободном, месте. Значение сохранится в поле (см. рис. 2).

Дополнительные элементы управления внутри поля:

Размещение дополнительных элементов внутри поля подразумевает под собой внедрение дополнительного управления в существующем элементе. К такому управлению может относиться (см. рис. 2):

- выбор всех или отдельных строк управляющего элемента (дополнительный управляющий элемент – Check Box);
- вставка в поля управляющего элемента определенного значения, доступного для поля, выпадающий список (дополнительный управляющий элемент – ComboBox);
- изменение значения поля в допустимых пределах, увеличение или уменьшение (дополнительный управляющий элемент – NumericUpDown);
- выбор файла для загрузки, например, изображения (вызов окна выбора файла).

Графические элементы внутри полей.
 Под графическими элементами понимаются изображения типа JPEG или PNG, а также иконки ICO. Подобный атрибут управляющего элемента позволяет реализовать наглядность находящейся информации внутри поля (см. рис. 3).
 Итогом работы служит приложение, интерфейс которого представлен на рис. 3. Выносками показаны основные элементы.

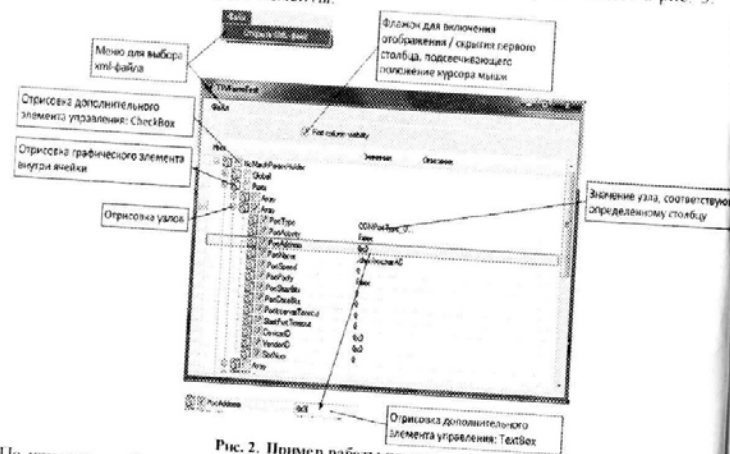


Рис. 2. Пример работы программы

По клику правой кнопки мыши на узле вызывается контекстное меню, в котором можно развернуть или свернуть все узлы, а также удалить текущий (выбранный) узел. Пример его работы приведен на рис. 3.

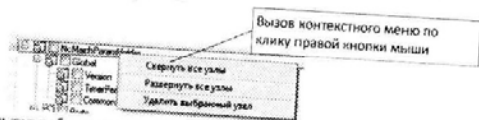


Рис. 3. Результат работы программы при клике правой кнопки мыши по текущему узлу

Практическим результатом работы является элемент управления, позволяющий осуществлять визуализацию и возможность редактирования параметров системы управления. Научным результатом работы является систематизация функций необходимых для представления и редактирования машинных параметров системы ЧПУ.

Библиографический список:

1.Мартинов Г.М., Мартинова Л.И., Григорьев А.С., МГТУ «Станкин», «Специфика разработки программного обеспечения для систем управления технологическим оборудованием в реальном времени».

2.Мартинов Г.М., Нежметдинов Р.А., Козак Н.В., Пушков Р.Л. Прикладные решения в области управления электроавтоматикой станков с ЧПУ класса PCNC «Промышленные АСУ и контроллеры», №4, 2011 стр. 48-53