

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

«Нижегородский государственный технический университет

им. Р.Е. Алексеева»

Кафедра "Информационные радиосистемы"

Обмен данными между программами в операционной системе Windows

Методические указания к лабораторной работе № 6
по дисциплине «Информационные технологии» для студентов
направления подготовки бакалавра
210400 «Радиотехника»
дневной формы обучения

Нижегород 2012

Составитель Е.Н.Приблудова, В.А. Попов

УДК 621.325.5-181.4

Обмен данными между программами в операционной системе Windows: метод. указания к лаб. работе по дисциплине «Информационные технологии» для студентов направления подготовки бакалавра 210400 «Радиотехника» дневной формы обучения / НГТУ; Сост.: Е.Н.Приблудова, В.А. Попов. Н.Новгород, 2012, с. 15

Изложены краткие сведения о способах обмена данными между программами в системе Windows. Сформулированы задания и порядок их выполнения для лабораторной работы.

Редактор Э.Б.Абросимова

Подп. к печ. . Формат $60 \times 84 \frac{1}{16}$. Бумага газетная.

Печать офсетная. Печ.л. . Уч.-изд.л. . Тираж 100 экз. Заказ .

Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е.Алексеева

Типография НГТУ. 603950, Н.Новгород, ул.Минина, 24.

©Нижегородский государственный технический университет им. Р.Е.Алексеева, 2012

© Приблудова Е.Н., Попов В.А., 2012

1. Цель работы

Практически научить студентов работе с основными способами обмена данными между программами в операционной системе Windows:

- передача данных через буфер обмена;
- внедрение и связь объектов – механизм OLE (**O**bject **L**inking and **E**mbedding);
- динамический обмен данными DDE (**D**ynamic **D**ata **E**xchange).

2. Краткие сведения

2.1 Буфер обмена

Простейшим средством для передачи данных между Windows-программами является *буфер обмена*. Одна программа может поместить данные (текст, рисунок или другую информацию) в буфер обмена, а другая – использовать ее, например, вставить текст в документ, скопировать рисунок и т. д. Часто буфер обмена используется и при работе с одной программой, например, для копирования или перемещения фрагментов документа в другое место того же самого или другого, открытого в данной программе документа.

Команды для работы с буфером обмена

Передача данных через буфер обмена осуществляется во всех программах приблизительно одинаково с помощью команд группы меню **Правка**:

Копировать [Ctrl Ins],[Ctrl C] – скопировать выделенную информацию в буфер обмена;

Вырезать [Shift Del],[Ctrl X] – переместить выделенную информацию в буфер обмена (в исходном месте эта информация удаляется);

Вставить [Shift Ins],[Ctrl V] – вставить информацию из буфера обмена (в текущее место обрабатываемого документа).

2.2 Внедрение и связь объектов

Внедрение или связывание объекта из существующего файла

Конечный документ – файл, в который вставлен внедренный или связанный объект.

Исходный документ - файл, содержащий данные, на основе которого создается объект.

Одним из способов внедрения объектов в документ является импорт из готового файла, в котором данный объект хранится. В этом случае в конечном документе создается копия исходного объекта и поэтому изменения одного из них не сказываются на другом. Для редактирования внедренного объекта необходимо на него дважды щелкнуть мышью.

Связывание объектов отличается от **внедрения** тем, что сам объект не вставляется в документ, а вставляется указатель на местоположение объекта. В этом случае изменение объекта в документе происходит только при изменении объекта исходного документа. Связанные данные хранятся в исходном доку-

менте. Конечный документ хранит только сведения о местоположении исходного документа и обеспечивает отображение связанных данных¹.

2.3 Создание нового внедренного объекта

Рассмотрим приемы создания комплексных документов, содержащих наряду с текстом специальные элементы оформления и встроенные объекты не-текстовой природы, в частности, формулы и диаграммы.

Использование приложения OpenOffice.org Math в текстовом процессе OpenOffice.org Writer.

В программе OpenOffice.org Writer средством для ввода математических выражений является приложение OpenOffice.org Math. Оно позволяет создавать объекты формул и вставлять их в текстовый документ. При необходимости вставленный объект можно редактировать в поле документа.

Для запуска приложения OpenOffice.org Math служат команды **Объект → Объект OLE...** из меню **Вставка**. В открывшемся диалоговом окне **Вставка OLE объекта** следует выбрать тип объекта **Формула OpenOffice.org 2.4**. Откроется панель управления **Выбор** (рис.1). При этом строка меню текстового процессора замещается строкой меню редактора формул. Если панель **Выбор** не открыта, то необходимо из меню **Вид** выбрать команду **Выбор**.

Как правило, перед первым использованием приложения OpenOffice.org Math, следует выполнить его настройку. Настройка состоит в назначении шрифтов для различных элементов, входящих в формулу. Она выполняется

¹ В OpenOffice.org из конечного документа можно изменять исходный документ и изменения отразятся в исходном документе, если в это время исходный документ закрыт.

командой **Шрифты** из меню **Формат** (рис. 2) во время создания или редактирования формулы. Другие настройки редактора формул выполняются в диалоговом окне **Интервал** командами **Формат** → **Интервал...** или в диалоговом окне **Размер шрифтов...** Рекомендуется определять шрифты и их размеры и в дальнейшем не менять их с целью единообразия представления формул.

Панель инструментов редактора формул содержит две группы кнопок. Кнопки нижнего ряда создают своеобразные шаблоны, содержащие поля для ввода символов. Заполнение этих полей может производиться как с клавиатуры, так и с помощью элементов управления самой панели. Переходы между полями выполняются с помощью клавиш управления курсором. Также, формулу можно редактировать в нижней части окна в текстовом виде.

Введенная формула автоматически вставляется в текст в качестве объекта. Ее можно переместить в любое место документа через буфер обмена. Для редактирования формулы в документе достаточно выполнить на ней двойной щелчок. При этом автоматически открывается окно редактора формул.

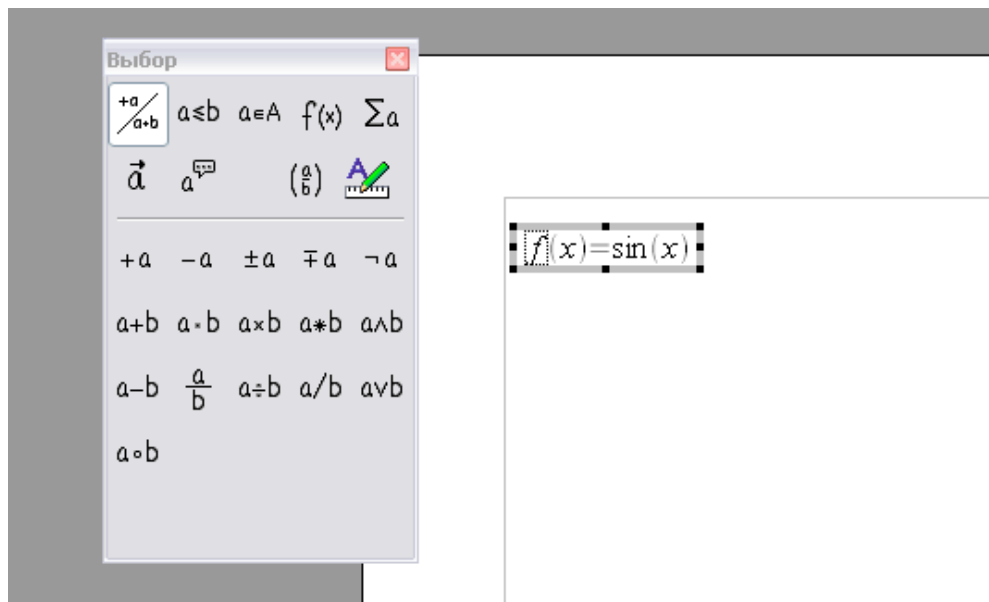


Рис. 1

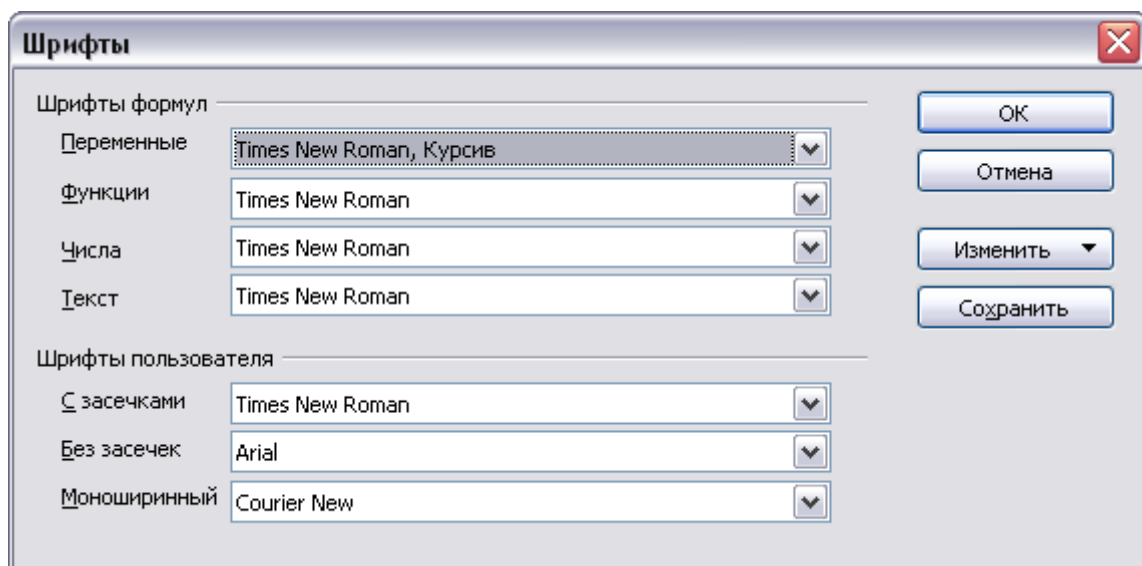


Рис. 2

2.4 Использование диаграммы в текстовом процессоре OpenOffice.org Writer

Диаграммы широко применяются в научно-технической документации. Рассмотрим *два метода* вставки диаграмм в документ. *Первый метод* состоит

в том, что сначала вставляется произвольная диаграмма, с которой связана произвольная базовая таблица данных. Затем базовая таблица редактируется путем заполнения нужными данными и производится соответствующая настройка параметров диаграммы. **Второй метод** основан на том, что диаграмма создается на базе конкретной таблицы, имеющейся в документе. В этом случае необходимо выполнить только настройку внешнего вида.

Создать диаграмму можно командами **Объект → Диаграмма...** из меню **Вставка**. При этом строка меню текстового процессора замещается строкой меню для редактирования параметров диаграммы.

2.5 Динамический обмен данными

DDE предоставляет Windows-приложениям возможность обмена данными друг с другом. Этот интерфейс позволяет использовать многие возможности одного приложения из другого приложения Windows, например, из текстового процессора OpenOffice.org Writer можно получить доступ к средствам OpenOffice.org Calc. Приложение (текстовый процессор OpenOffice.org Writer), из которого вызывается OpenOffice.org Calc, называется **DDE-клиентом**. OpenOffice.org Calc в этой ситуации становится **DDE-сервером**.

Использование DDE может понадобиться, например, для проведения вычислений, которые трудно осуществить в приложении-клиенте. Например, вычислить данные по формулам легче в электронной таблице OpenOffice.org Calc, а оформить отчеты с этими таблицами в текстовом процессоре OpenOffice.org Writer.

2.6 Некоторые примеры внедрения и связывания объектов и обмена данными между программами в операционной системе Windows

1. Пример создания внедренного или связанного объекта из существующего файла

В качестве внедренного или связанного объекта выберем файл, содержащий таблицу OpenOffice.org Calc, а в качестве конечного файла - документ OpenOffice.org Writer.

Для создания внедренного или связанного объекта из существующего файла необходимо:

- создать документ OpenOffice.org Writer;
- выбрать команды **Объект → Объект OLE...** из меню **Вставка**;
- Выбрать вкладку **Создать из файла**;
- нажать кнопку **Обзор...** для выбора файла, содержащего таблицу OpenOffice.org Calc из списка;
- установить флажок **Связь с файлом** для создания связанного объекта, если флажок **Связь с файлом** не установить, будет создан внедренный объект.

2. Пример создания нового внедренного объекта

Для создания нового внедренного объекта необходимо:

- выбрать в документе место, куда следует поместить внедренный объект;

- выбрать команды **Объект → Объект OLE...** из меню **Вставка**;
- В открывшемся диалоговом окне **Вставка OLE объекта** следует выбрать вкладку **Создать новый**;
- выбрать тип создаваемого объекта в списке **Тип объекта**.

3. Пример создания связанного объекта на основе данных из открытого документа (для обмена данными между программами)

Для создания связанного объекта на основе данных из открытого документа необходимо:

- выделить данные для связанного объекта (например, данные в таблице OpenOffice.org Calc);
- нажать кнопку **Копировать**;
- перейти к файлу, в который будут помещены данные (например, к файлу с документом OpenOffice.org Write);
- выбрать команду **Вставить как** в меню **Правка**;
- для создания связанного объекта выбрать **Связь по DDE**.

4. Пример создания приглашения с картинкой

ПРИГЛАШЕНИЕ



Уважаемый господин *Иванов Иван Иванович!*

*Приглашаем Вас на собрание
общества "Союз студентов России".*

Будем рады видеть Вас и Ваших друзей.

*На вечере Вы можете посмотреть студенческое шоу
и посетить студенческий бар.*

Президент общества "Союз студентов России"

Голубев С.И.

30 ноября 2008 года

3. Задания и порядок выполнения

Варианты для заданий № 1, 2, 3, 4 определяются преподавателем.

Задание № 1

1. Создать таблицу OpenOffice.org Calc в соответствии с вариантом и сохранить на диске.
2. Внедрить исходный документ с таблицей OpenOffice.org Calc в конечный документ OpenOffice.org Writer. Отредактировать исходный документ с таблицей и посмотреть внеслись ли сделанные изменения в конечном документе.
3. Связать исходный документ с таблицей OpenOffice.org Calc и конечный документ OpenOffice.org Writer (в качестве связанного объекта выбрать документ с таблицей). Отредактировать исходный документ с таблицей OpenOffice.org Calc и убедиться в изменении объекта конечного документа.

Задание № 2

1. Изучить возможности приложения OpenOffice.org Math.
2. Создать математическую формулу с использованием приложения OpenOffice.org Math в документе OpenOffice.org Writer в соответствии с вариантом.

Задание № 3

Создать диаграмму в документе OpenOffice.org Writer, используя данные, полученные в электронной таблице OpenOffice.org Calc (см. пункт 1 в задании № 1).

Задание № 4

1. Создать связанный объект в текстовом процессоре OpenOffice.org Writer на основе данных из существующего документа OpenOffice.org Calc (предварительно необходимо его создать в соответствии с заданием).
2. Отредактировать данные в исходном документе.
3. Убедиться в изменении объекта конечного документа.

Задание № 5

Взаимно расположите текст и объект на странице с обтеканием этого текста (на примере картинок). Творческое задание: самостоятельно создать рекламное объявление или приглашение, содержащее одну или несколько картинок.

4. Контрольные вопросы

1. Перечислите основные способы обмена данными между программами в операционной системе Windows.
2. Как осуществить внедрение и связывание объектов из существующего файла?
3. Сравните методы внедрения и связывания объектов.
4. Какие приложения называют DDE-серверами и DDE-клиентами?
5. Как осуществить ввод формул и установить настройки для редактирования формул?
6. Что означает динамический обмен данными?

5. Список рекомендуемой литературы

1. Костромин, В. Экспресс-Курс -- OpenOffice.org: открытый офис для Linux и Windows. / В.Костромин.- СПб.: БХВ, 2005.
2. OpenOffice documentation project manuals.
<http://documentation.openoffice.org/manuals/oooauthors2/>