

движении, позволяет снизить потери перевозчиков от возможных дорожно-транспортных происшествий и защитить имущественные интересы пострадавших.

УДК 656.13

АВТОМАТИЗАЦИЯ ЗАПОЛНЕНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ ДОКУМЕНТОВ

Холупов Олег Владимирович

*Научный руководитель – канд. техн. наук, доц. Седюкевич В.Н.
(Белорусский национальный технический университет)*

Рассматривается возможность создания программы по автоматизации заполнения транспортных документов с применением стандартного офисного пакета Microsoft Office и технологии COM.

Деятельность любого предприятия сопровождается созданием множества документов. Ежедневно мы выпускаем и подписываем десятки и сотни приказов и распоряжений, договоров и протоколов, писем и факсов и т.п. Многие из этих документов – однотипные по своей форме, и нам приходится создавать их снова и снова.

С течением времени возникает необходимость автоматизировать процедуру создания и заполнения таких однотипных документов. Можно создать программу для хранения и манипуляции основными данными, которые используются для заполнения документов, можно создать в Microsoft Word шаблоны типовых документов. Но как обеспечить взаимодействие собственной программы с Microsoft Word? Ответ – технология COM. COM (англ. Component Object Model – Объектная Модель Компонентов) – это технологический стандарт от компании Microsoft, предназначенный для создания программного обеспечения на основе взаимодействующих распределенных компонентов, каждый из которых может использоваться во многих

программах одновременно. Технология воплощает в себе идеи полиморфизма и инкапсуляции объектно-ориентированного программирования. В современных версиях Windows COM используется очень широко. На основе COM также было создано множество других технологий: Microsoft OLE Automation, ActiveX, DCOM, COM+, а также XPCOM.

Стандарт COM был разработан в 1993 году корпорацией Майкрософт как основа для развития технологии OLE. Технология OLE 1.0 уже позволяла создавать т. н. «составные документы» (англ. compound documents): например, в пакете Microsoft Office эта технология позволяла включать диаграммы Microsoft Excel в документы Microsoft Word). Стандарт же COM должен был унифицировать процесс создания, внедрения и связывания таких внедряемых объектов, а также стандартизировать разработку приложений, использующих внедряемые объекты.

Основным понятием, которым оперирует технология COM, является COM-компонент. Программы, построенные на технологии COM, фактически не являются автономными программами, а представляют собой набор взаимодействующих между собой COM-компонентов. Каждый компонент имеет уникальный идентификатор (GUID) и может одновременно использоваться многими программами. Компонент взаимодействует с другими программами через COM-интерфейсы – наборы абстрактных функций и свойств. Каждый COM-компонент должен, как минимум, поддерживать стандартный интерфейс «IUnknown», который предоставляет базовые средства для работы с компонентом.

Для осуществления взаимодействия прикладной программы с пакетом Microsoft Office на необходим следующий минимум инструментов:

- 1) базовые знания языка C++;
- 2) заголовочные файлы: ole2.h, stdlib.h, stdio.h;
- 3) Microsoft Platform SDK for Win32;
- 4) объектная модель Microsoft Office;
- 5) интерфейс IDispatch;

- 6) структура DISPPARAMS;
- 7) типы данных VARIANT, HRESULT, DISPID, CLSID;
- 8) функции: CoInitialize(), CLSIDFromProgID(), CoCreateInstance(), CoUninitialize(), функции по работе с типом данных VARIANT;
- 9) методы интерфейса IDispatch: GetIDsOfNames(), Invoke(), Release().

Порядок взаимодействия прикладной программы с программным пакетом Microsoft Office состоит из нескольких этапов:

- 1) инициализация COM для потока действующей программы;
- 2) получение CLSID необходимого приложения;
- 3) запуск сервера и получение необходимого интерфейса;
- 4) формирование пакета переменных, которые вы собираетесь послать серверу VARIANT и DISPPARAMS;
- 5) получение DISPID необходимого метода или свойства, запущенного сервера;
- 6) передача параметров серверу;
- 7) получение результатов вызванного метода или свойства сервера;
- 8) освобождение используемых интерфейсов IDispatch;
- 9) освобождение COM.

Осуществление промежуточного контроля наличия ошибок и реализация различных методов и свойств COM объектов Microsoft Office должно осуществляться по мере возникновения необходимости. В результате мы получим библиотеку, которую можно подключить к любой программе и осуществлять взаимодействие с любым объектом пакета Microsoft Office.