

Структура файлов сообщений

2004-10-07 19:05:18

Yuri Prokushev

В данной статье приведено описание строения файлов *.MSG, библиотеки MSG.DLL. Дано описание компилятора MKMSGF.EXE и формата исходных файлов сообщений.

Внутренности NLS

В рамках проекта osFree стоит задача разработки полнофункциональной замены стандартных утилит разработки. Одной из таких утилит является аналог компилятора файлов сообщений с открытым исходным кодом. В результате данной работы было проведено исследование структуры файлов *.MSG. Подготовка исходных файлов сообщений

Исходным файлом для компилятора файлов сообщений является обычный текстовый файл. Формат файла довольно простой.

; Комментарий начинается с символа ';'. Строка с данным символом пропускается. MSG
MSG0001I: Информационное сообщение %1. MSG0002E: Сообщение об ошибке %1 %2.
MSG0003H: Большое многострочное сообщение MSG0004P: Сообщение без перехода на новую строку %0

Здесь MSG - это идентификатор файла сообщений. Идентификатор должен состоять из 3-х символов латинского алфавита. Оригинальный компилятор не позволяет вставлять комментарий между идентификатором файла сообщений и идентификатором сообщения. Аналог данного компилятора позволяет использовать комментарий в любой части файла.

MSG0001I - составной идентификатор сообщения. Первые три символа - идентификатор файла сообщений. Следующие четыре символа - номер сообщения. Последний символ - тип сообщения. Может быть любым латинским символом из

I	Информационное сообщение
H	Справочное сообщение
E	Сообщение об ошибке
W	Предупреждение
P	Prompt
?	Нет сообщения

Идентификатор сообщения заканчивается символами двоеточия и пробела. Для вставки параметров в сообщения предусмотрены модификаторы %?, где ? равен числу от 1 до 9. Специальный символ %0 используется для типа сообщения Prompt, для предотвращения вывода символа перевода строки. Сообщение Prompt в обязательном порядке содержит в конце последовательность %0.

Компиляция файла сообщений

Для компиляции файла сообщений необходима утилита MKMSGF из OS/2 Developer's Toolkit. Так как Toolkit не распространяется свободно (исключая владельцев eComStation), была написана аналогичная по своим возможностям утилита под osFree License. Использование обеих утилит полностью одинаково.

Предположим, что файл с исходными сообщениями называется NOS_RU.txt, а двоичный файл сообщений имеет имя NOS_RU_RU.MSG. Тогда для компиляции необходимо использовать команду

```
MKMSGF NOS_RU.txt NOS_RU_RU.MSG
```

При этом файл будет создан с кодом текущей страны. Для создания прочих языковых файлов необходимо использовать дополнительные ключи:

```
/V Вывод дополнительной информации  
/D подмножество DBCS или код страны с DBCS  
/P Кодовая страница. Может быть указано до 16 страниц  
/L Идентификатор языка и диалекта  
/? Вывод справочной информации
```

Многоязычные файлы сообщений

Файлы сообщений не были бы так интересны, если бы могли содержать только сообщения одной страны, в одной кодировке. Поэтому существует возможность создания многоязыковых файлов сообщений. При этом подготавливаются аналогичные исходные файлы сообщений с одинаковыми идентификаторами сообщений, но с различным текстом сообщений. Прежде чем начинать компиляцию файлов сообщений, необходимо подготовить управляющий файл. Например, файл NOS_UNI.txt:

```
NOS_EN.txt NOS_UNI.MSG /L1 /P437 NOS_RU.txt NOS_RU_RU.cp866.MSG /L7 /P866 NOS_RU.koi8r.txt  
NOS_RU_RU.koi8r.MSG /L7 /P878 NOS_RU.win1251.txt NOS_RU_RU.win1251.MSG /L7 /P1251
```

После запуска компилятора

```
MKMSGF @NOS_UNI.txt
```

создаются файлы сообщений NOS_UNI.MSG и NOS_RU_RU*.MSG. Файл NOS_UNI.MSG будет являться опорным файлом и содержать информацию об остальных файлах сообщений, то есть в дальнейшем не потребуется перебирать все варианты файлов для поиска необходимого.

Встраивание файлов сообщений в исполняемый файл

Возможно встраивание файла сообщений в исполняемый файл. Для этого предназначена утилита MSGBIND.EXE. Данная статья не рассматривает данный процесс, отметим только, что сообщения сохраняются в сегменте MSGSEG.

Использование файлов сообщений

Для управления файлами сообщений используется библиотека MSG.DLL. Данная библиотека содержит четыре функции:

```
DosTrueGetMessage
DosInsertMessage
DosPutMessage
DosIQueryMessageCP
```

Функция `DosTrueGetMessage` обычно напрямую не используется. Различные компиляторы обычно оспользуют механизмы runtime-библиотек для предоставления функции `DosGetMessage`, которая не содержит параметр `MsgSeg`, указывающий на сегмент с сообщениями, встроенными в исполняемый файл.

Аналогичный подход, по тем же самым причинам, выполняется для функции `DosQueryMessageCP`, которая скрывает вызов функции `DosIQueryMessageCP`.

Функции `DosInsertMessage` и `DosPutMessage` используются напрямую без необходимости какого-либо вмешательства со стороны runtime-библиотек.

Более подробное описание данных функций и пример реализации runtime-части для конкретного компилятора может быть получено из Developer's Toolkit и исходных текстов runtime для OpenWatcom, EMX, VirtualPascal, FreePascal, Sibyl и ряда других компиляторов. Формат двоичного файла сообщений

Заголовок двоичных индексированных файлов сообщений OS/2 имеет следующую структуру:

<code>Magic</code>	: <code>Array[1..8] of Char;</code>	// Сигнатура файла
<code>Identifier</code>	: <code>Array[1..3] of Char;</code>	// Идентификатор сообщений
		// (SYS, DOS, NET и пр.)
<code>MessagesNumber</code>	: <code>Word;</code>	// Количество сообщений
<code>FirstMessageNumber</code>	: <code>Word;</code>	// Номер первого сообщений
<code>Offsets16bit</code>	: <code>Boolean;</code>	// Размерность таблицы смещений
<code>Version</code>	: <code>Word;</code>	// Версия файла 2 - Новая 0 - Старая
<code>IndexTableOffset</code>	: <code>Word;</code>	// Смещение таблицы индексирования
<code>CountryInfo</code>	: <code>Word;</code>	// Смещение информации о стране
<code>NextCountryInfo</code>	: <code>DWord;</code>	// Смещение списка информации
		// для многоязычных файлов сообщений
<code>Reserved2</code>	: <code>Array[1..5] of byte;</code>	// Назначение неизвестно

Файлы старой версии сейчас практически не используются. Единственное приложение, использующее формат старой версии (OS/2 1.x) - это Software Installer. Все поля, начиная с `Version`, для версии 0 заполняются нулями.

Для многоязычных файлов сообщений поле `NextCountryInfo` содержит смещение на список файлов сообщений и информацию о стране для этих файлов. Данный список содержится в одном, главном, файле сообщений. Остальные файлы данного списка не содержат. Список начинается со следующей структуры

```
BlockSize      : Word; //Размер блока информации о стране
BlocksCount    : Word; //Количество блоков
```

Блок информации о стране имеет следующую структуру:

```
BytesPerChar    : Byte; // Байт на символ (1 - SBCS, 2 - DBCS)
Reserved        : Array[0..1] of byte; // Неизвестно
LanguageFamilyID : Word; // Семейство языков
LanguageVersionID : Word; // Диалект языка
CodePagesNumber : Word; // Число кодовых страниц
CodePages       : Array[1..16] of Word; // Список кодовых страниц (макс. 16)
Filename        : Array[0..260] of Char; // Имя файла сообщений
```

Новый формат исходного файла сообщения

Вы могли заметить, что исходный формат файла не очень-то и удобен. Синхронизировать файлы на различных языках довольно сложно. Известные автору прочие подходы к исходным файлам (например, tmf, gettext) либо вообще не поддерживают отличную от 850 кодовую страницу, либо поддерживают всего одну кодовую страницу на файл. Поэтому предложен свой формат, который использует кодировку UTF-8, а следовательно, поддерживает практически неограниченное число кодовых страниц. Кроме того, поддержка национальных файлов значительно упрощается за счет совмещения всех языков в одном файле.

Поленившись изобретать велосипед, автором предложено использовать язык xml для разметки файла сообщения, тем более, что в наличии имеются различные библиотеки для работы с xml.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!-- osFree message file
-->
<!--
-->
<!-- Messages from 0000 to 7999 are reserved for compatability reason with
-->
<!-- future versions of OS/2 and eComStation. If you want add new messages,
-->
<!-- then add them starting to 8000-9999 range.
-->

<messagefile id="SYS">
  <languages>
    <language id="en" codepage="850" countrycode="1" countrysubcode="1"/>
    <language id="ru" codepage="866" countrycode="7" countrysubcode="1"/>
  </languages>
  <messages>
    <msg number="0" type="I">
      <lang id="en">Y N A R I<br /></lang>
      <lang id="ru">1 2 1 2 3<br /></lang>
    </msg>
```

```
<msg number="1" type="I">
  <lang id="en">Incorrect function<br /></lang>
  <lang id="ru">Неверная функция<br /></lang>
</msg>
</messages>
</messagefile>
```

Как вы можете видеть, здесь два логических блока:

Блок определения языков
Блок описания сообщений

Блок определения языка аналогичен файлу ответов для многоязычных файлов сообщений.

Расширение API

Наверное, единственное, что хотелось бы расширить - это ввести аналогичную GNU gettext функцию. Т.е. получать сообщение не только по индексу, но и по сообщению первого языка. Предлагаемый прототип функции:

```
APIRET APIENTRY DosGetMessage(PCHAR* pTable,
                                ULONG cTable,
                                PCHAR pBuf,
                                ULONG cbBuf,
                                PSZ pszMessage,
                                PSZ pszFile,
                                PULONG pcbMsg);
```

Таким образом, при вызове функции DosGetMessage(nil, 0, buf, sizeof(buf), "English message\n", "OSO001.MSG", nil) будет получено, например "Русское сообщение\n". Недостатком такой функции является более низкая скорость работы, но улучшение читаемости кода, а также возможность автоматического получения строк из исходного кода.

Пришлите ваши комментарии

Автору интересны предложения и замечания по новому формату файлов сообщений, равно как и предложения по расширению существующего API.

Читайте также

Локализация с помощью GNU GETTEXT
Говорите по-русски
Multilingual Resources
Работа с кодовыми страницами стандартными средствами OS/2

From:

<http://cocorico.osfree.org/doku/> - **osFree wiki**

Permanent link:

<http://cocorico.osfree.org/doku/doku.php?id=ru:articles:msg&rev=1699510130>

Last update: **2023/11/09 06:08**

