Лабораторная работа №1.2
Advanced GNU Hello

Основы проектирования программного обеспечения

Специальность: 09.03.04 - Программная инженерия

Руководители лабораторных работ:

Крышень Михаил Александрович <kryshen@cs.karelia.ru>
Марченков Сергей Александрович <marchenk@cs.karelia.ru>

Тема лабораторной работы

Лаб.1.2. Разбор структуры программы и сборка ПО. Взаимосвязь модулей и система имен (визуальная модель структуры). Способы связывания модулей (вызовы функций, разделяемые переменные).

План работы

1. Продолжите работу над предыдущем проектом GNU Hello.
2. Найдите блок кода в функции `main()`, отвечающий за преобразование выводимой строки в строку с расширенными символами (`wchar_t *`).
3. Оформите найденный блок кода в виде отдельной функции по аналогии с другими функциями программы. Не забудьте про определение функции, заголовочный комментарий, правильное наименование по стилю кодирования (https://www.gnu.org/prep/standards/standards.html#Names). Какие параметры необходимо передать в функцию?
4. Модифицировать полученную функцию для вывода приветственного сообщения одним из трех предложенных способов.
5. Для обработки и вывода ошибок использовать функцию `error()` и переменную `errno` (варианты использования есть в исходном коде программы).

Способы модификации

1. Вывести сообщение в консоль в верхнем (заглавном) регистре:

```
GREETING MESSAGE
```

2. Вывести сообщение в консоль в рамке. Размер рамки должен подстраиваться под длину текста:

```
+----------------+
|greeting message|
+----------------+
```

3. Вывести сообщение в виде «треугольника» так, чтобы каждый последующий вывод сообщения был на один символ короче:

```
greeting
greetin
greeti
greet
…
```

Обратите внимание, что все способы связаны с использованием расширенных символов (`wchar_t *`), учтите это при выборе функций. Например, для вывода используйте `wprintf (L”“)`.

Выбранный способ вывода должен работать вне зависимости от опции запуска программы, т.е. как при `./hello`, `./hello -t` и `./hello -g text`.

Дополнительное задание

Добавить в программу возможность вывода **приветственного сообщения (`-t`)**, **помощи (`-h`)** и **версии (`-v`)** на разных языках .

1. Язык (локализация) должен задаваться отдельной опцией при запуске, например, `./hello -h -l de_DE`. Следовательно, необходимо модифицировать программу так, чтобы она разбирала несколько опций (`getopt_long()`).
2. Доступные языки (локализации) можно проверить с помощью консольной команды `$ locale -a`.
3. Перевод на выбранный язык (локализацию) должен быть доступен в директории переводов программы `~/.local/share/locale`.
4. Для изменения языка (локализации) обратите внимание на функцию `setlocale()`.