

УДК 004.43

**ОСОБЕННОСТИ И ВОЗМОЖНОСТИ ОБЪЕКТНО-ОРИЕНТИРОВАННОГО ЯЗЫКА
ПРОГРАММИРОВАНИЯ ОБЕРОН**

Р.К. Кузьмич, 2 курс,

Научный руководитель – Л.П. Володько, к.э.н., доцент

Полесский государственный университет

Free Oberon — свободная программа и поставляется под лицензией GNU GPL версии 3 вместе с исходными кодами. Она компилируется под операционными системами Windows, GNU/Linux и другими. Версия для Windows содержит в себе собранный компилятор VOC и усечённую сборку MinGW, необходимую для его работы, а также файлы библиотеки SDL2, используемую в модуле

Graph для разработки графических программ. Откомпилированные программы являются «родными» для Windows и не требуют дополнительных DLL-файлов для работы [1].

SDL позиционируется как инструмент, дающий независимый от платформы низкоуровневый API для доступа к таким возможностям аппаратуры, как 2D и 3D рендеринг, воспроизведение звука и обработка устройств ввода (мышь, клавиатура, джойстик). Либо может быть полезна главным образом для тех, кто занимается разработкой cross-platform игр, однако с тем же успехом её можно использовать, например, в программах наподобие видео- и аудио-проигрывателей, эмуляторов, и т.д. Помимо вышеперечисленных возможностей, в SDL есть средства для работы с многопоточностью, файлами, таймерами и приводом CD/DVD. Это позволяет применять его в тех проектах, которые не связаны с графикой и/или воспроизведением звука. SDL написана на C. Интерфейс состоит из функций и макросов, список которых не так велик и не сложен для изучения. В издании проекта API функции и типы данных сгруппированы как по алфавиту, так и по категориям, поэтому найти что-то нужное можно практически без труда [4].

Free Oberon — это часть большого проекта, включающего в себя написание серии учебников по программированию, создание методических материалов, а также разработку компилятора Оберона и других программ с целью развития информатики как науки и популяризации её среди программистов и учащихся [3].

Программа на языке Оберон представляет собой собрание модулей. В простейшем случае программа состоит из одного модуля. Линейными программами называются такие программы, в которых все действия выполняются последовательно, одно за другим. Программа при написании чаще всего разбивается на процедуры или модули, каждая из которых выполняет свою часть в выполнении программы (рисунок). Язык программирования Оберон технологически подобен на два языка: C# (си шарп) и Pascal ABC.

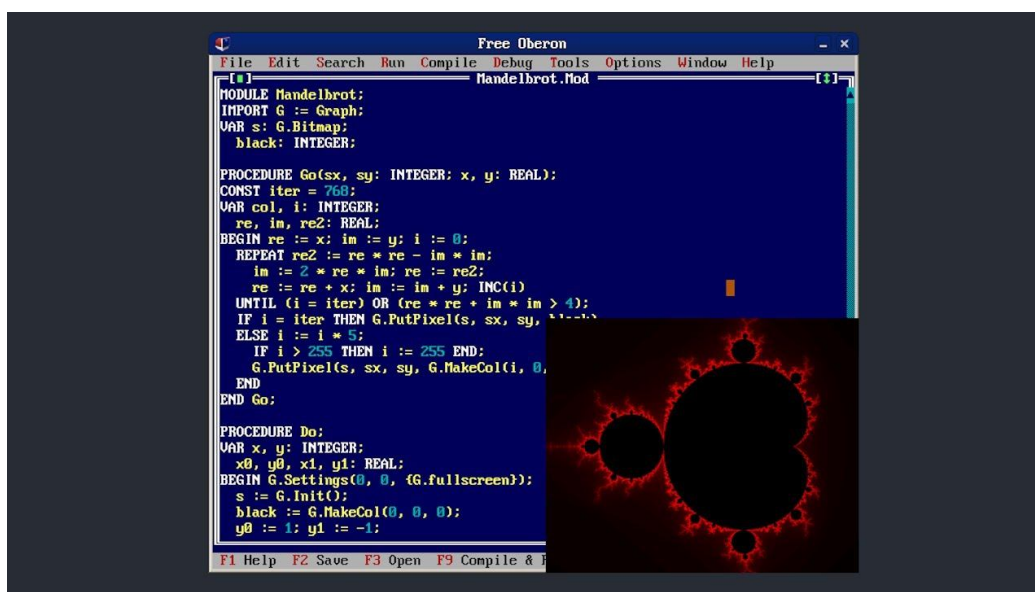


Рисунок – Пример программы на Обероне

Первый язык подобен по строению программного кода после объявления начала, а точнее по типам данных (также подобен и до второго) и процедурных операциях. Второй же язык, Pascal, подобен по «шапке» кода: программе объявляется начало, далее происходит переход к выбору модуля (IMPORT), после чего идет программный код от BEGIN до END.

По информации СМИ, Оберон все чаще используют в программировании робототехники и беспилотных летательных аппаратов. Как рассказывают российские разработчики БПЛА, программы ранних систем автоматического управления (в 2000-х годах и ранее) выполнялись на микроконтроллерах MCS 51 и были написаны на языках программирования Pascal и Assembler с использованием компилятора Embedded Pascal. MCS 51 в то время был выбран из-за своей популярности [3].

Но постепенно ресурсов микроконтроллера стало не хватать, компилятор содержал ошибки (которые обходили использованием ассемблера) из-за сложности архитектуры MCS 51, появились новые микроконтроллеры и компилятор фирмы Astrobe, и с 2010 года они стали писать программы на языке программирования Oberon под микроконтроллеры NXP LPC2000. Еще одно отличие новой системы от предыдущей в том, что она основана на использовании более дешёвых и компактных датчиков, которых раньше не было [4].

Главная особенность Оберона — это очень простой и компактный язык, развивающий возможности Паскаля (1970) и Modula-2 (1979) и реализующий основные идеи современного программирования: процедуры, модули, абстрактные типы данных, ООП, компоненты. Реализован для основных платформ (Windows, Linux, DOS, Mac OS, Mac OS X, .NET, Java) и процессоров (x86/Pentium, Power, PowerPC, StrongARM, Motorola, NS32xxx, SPARC, PA-RISC, Amiga). В Обероне есть три кита, на которые опирается его философия:

1. процедурные типы (процедура как тип, коммутация функций);
2. модули (единица компиляции и загрузки, основа построения компонентов);
3. расширение комбинированного типа (расширяемые записи, альтернатива ООП и основа динамической эволюции систем).

Изящный Оберон в качестве эсперанто программирования имеет блестящие перспективы: нейтралитет (*neutrala lingvo*), стабильность, безупречная репутация, преемственность традиций, выразительная мощь, отображение на ведущие языки, простота изучения и восприятия, наличие проверенного годами инструментария. Что важно, это не мертвый язык. Семейство Оберон, включающее языки Оберон, Оберон-2, компонентный Паскаль, Active Oberon, Zonnon и созданное в стенах знаменитой Высшей Политехнической школы ЭТН в Цюрихе продолжает развиваться на всем спектре ведущих платформ (Win32, Linux, .NET, Java/Eclipse) и в самых разных сферах: от мобильных телефонов и промышленных роботов до систем управления гигантскими гидросооружениями мира. Отсутствие коммерческих реализаций в лице ведущих компаний мира дает Оберону право претендовать на нейтралитет, на центральную роль, подобную той, которую долгое время играет Швейцария в банковском деле [2].

На Обероне совсем не обязательно писать. На нем достаточно просто мыслить и решать сложные задачи, претворяя отточенные в нем идеи в промышленных языках программирования, выбор которых диктуется условиями конкретных программных проектов.

На сегодняшний день язык программирования Оберон используется во многих отраслях производства, от него взяли пример архитектуры такие известные языки, как Python и C#, обогнав Оберон в производительности и скорости работы. Из-за этого в Обероне прослеживается схожесть со многими языками, но довольно малая известность среди программистов.

Список использованных источников

1. Открытый интернет-ресурс – Что такое Оберон [Электронный ресурс]/ Режим доступа: <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/1188> - Дата доступа: 13.04.2022
2. Открытый интернет-ресурс – Oberon2005.ru [Электронный ресурс]/Режим доступа: http://oberon2005.oberoncore.ru/obe_faql.html - Дата доступа: 13.04.2022
3. Свободная общедоступная энциклопедия – Free Oberon [Электронный ресурс]/Режим доступа: <https://free.oberon.org/lessons/intprog/writing/linear/> - Дата доступа: 13.04.2022
4. Открытый интернет-ресурс – Библиотека SDL – обзор / Хабр / Режим доступа: <https://habr.com/ru/post/83927/> - Дата доступа: 13.04.2022