

Информатика-21 и российское Оберон-сообщество

Илья Ермаков

управляющий партнёр
Ermakov Systima
<https://ersy.su>

Со-координатор проекта
Информатика-21

Информатика-21 и российское Оберон-сообщество

Образовательная инициатива

Сквозная система преподавания программирования в школе и ВУЗе на базе среды Компонентный Паскаль/Блэкбокс и других Оберон-систем

Проект Оберон Вирта и Гуткнехта: освоить полный стек от ЦП на ПЛИС, компилятора до графической ОС и редакторов

Концепция: 1-2 курс - разрабатывают весь стек ПО своими руками;
3-4 курс - изучают другие промышленные инструменты, делая проекты с компаниями

Для университетов опора на КП/ББ и Обероны может дать качественный прорыв в разработках научного и инженерного ПО (в том числе по грантам, госзаказу и подрядам). Сейчас на основе мейнстрима силами аспирантов и студентов дать качественный продукт невозможно (ни компетентно, ни ресурсно). Обероны это позволяют.

Серия изданных книг ДМК-Пресс

Н. Вирт. Алгоритмы и структуры данных

Н. Вирт. Проектирование компиляторов

Н. Вирт, Ю. Гуткнехт. Проект Оберон

Книги по сложной алгоритмике В. Потопахина

Технологическая инициатива

Компонентный Паскаль/Блэкбокс - компактный, надёжный инструментарий для сложных задач (научное и инженерное программирование, системы управления АСУТП, спец. редакторы, моделирование), а также и бизнес-задач (Веб и ИС)

Язык - класса Go (фактически его образец), прообраз Java и C# (но "сидит на машине" на уровне C): сборка мусора, метаинформация, динамическая модульность

Среда как платформа DSL для предметно-ориентированных сред (по модели научных пакетов, 1C):
- язык, метаинформация, динамическое связывание модулей, нет границы между разработкой и выполнением;
- при этом компиляция, без сложных JIT
- строгая статическая типизация (отрасль подошла к осознанию, что разработка крупных надёжных систем без этого невозможна)

BlackBox Views - система высокоуровневой компонентной графики, составных документов, без веб-браузера и чужого стека, на базе графики ОС (WinAPI, Linux - Gtk).

Сборка SCADA может весить < 5 МБ

Obregon-07 - язык для задач на микроконтроллерах, радикально повышающий надёжность относительно C при той же близости к машине, при этом гораздо проще Rust

A2 - швейцарская ОС, с встроенными и мультимедиа-применениями

Обширный куст других Оберон-разработок на родине - в Швейцарии и Европе.

Полная локализация развития и поддержки КП/ББ и Оберон-07 в России - с 2005 года.
Собственные версии систем, несколько альтернативных компиляторов

Готовится регистрация Фонда "Информатика-21" как единого юрлица, гарантирующего отрасли РФ поддержку основных Оберон-систем и библиотек, независимо от их разработчиков

КП/ББ: рантайм < 4 тыс. строк на КП - сборка мусора, динамическая загрузка модулей, полная метаинформация, обработка исключений
Компилятор < 15 тыс. строк
Графическая система составных документов BlackBox Views < 20 тыс. строк

Т.е. DSL-среду для продуктов САПР, АСУТП, моделирования, бизнес-логики на базе КП/ББ можно поддерживать и расширять самостоятельно. При этом её качество как такой основы на порядок выше динамических скриптовых "самоделок".
Пример - Mobates, ERSY Control, научные пакеты Ф. В. Ткачёва, И. А. Денисова

При компактном языке и рантайме все надстройки выше - на порядок компактнее.
Например, автоматический маппинг сущностей языка на БД для КП - на порядок проще, чем для C#. И так по каждой надстройке.

Почему не Go? - Go узко ориентирован на серверные и некоторые системные задачи, в сферы, описанные выше, не выходил, аналогичного прикладного визуального окружения не имеет.
Кроме того, в целом является адаптированным к моде (C-синтаксис и др.) Обероном, с некоторыми важными упрощениями.

Динамические скриптовые языки для серьёзного надёжного программирования - не рассматриваем (осознано даже во фронтенд-вебе - тренд на TypeScript, Google Dart и др.)

C# и Java - тяжёлая, недоверенная, неподконтрольная экосистема, исключено для новых проектов в РФ

Применения в России

Научно-инженерное ПО

Вычисления, символьная алгебра в физике высоких энергий (Ф. В. Ткачёв, ИЯИ РАН)

Научные приложения красноярской группы И. А. Денисова (биофизика, ИИ и др.)

Mobates Modeller (не РФ, но участвует российское сообщество)

САПР и инженерные расчёты (Кубанычбек)

АСУТП

АЭС (Д. В. Дагаев)

ERSY Control - агропром (И. Е. Ермаков, Б. В. Рюмшин)

Энергетика - АСУТП подстанций (В. Шипков)

БПЛА

А. Ширяев (свой компилятор и бортовой рантайм на Оберон-07)

НПО им. Решетнева: бортовое ПО спутников связи, ГЛОНАСС - техпроцесс на основе XDS Modula-2/Obregon (Новосибирск, компания Excelsior)

...

Видео докладов для погружения в тему

Доклады нашей конференции
по годам

<https://conf.oberon.org>

Д. В. Дагаев, И. Е. Ермаков
Технологический стек Оберон-решений
для разработки систем управления
[https://oberoncore.ru/events/oberon_ technology_stack](https://oberoncore.ru/events/oberon_technology_stack)

Индустриальные доклады на
конференциях "Доверенные
системы" Ассоциации АРПЭ

Д. В. Дагаев, И. Е. Ермаков, Ф. В. Ткачёв
Интеллектуальная управляемость ПО и
вопрос доверия
[https://oberoncore.ru/events/intellect_ manage_and_trust](https://oberoncore.ru/events/intellect_manage_and_trust)

Архивы видео

<https://vk.com/video/@oberoncore>

<https://vk.com/componentpascal>

<https://cloud.mail.ru/public/RRXE/tSqKMXKTw>

Ресурсы российского Оберон-сообщества

oberon.org
каталог
Оберон-ресурсов

wiki.oberon.org

Матрица вхождения
в мир Оберона:
<https://wiki.oberon.org/getinto>

conf.oberon.org

Отраслевая конференция
"Оберон-технологии, образование и
проблема качества в цифровой индустрии"

informatika-21.ru

Международный общественный
научно-образовательный проект
ИНФОРМАТИКА-21

oberoncore.ru

forum.oberoncore.ru

Основной форум
русскоязычного сообщества

Телеграм

@oberoncore

VK

<https://vk.com/oberoncore>

<https://vk.com/componentpascal>

<https://vk.com/herschelcompiler>

<https://vk.com/componentpascal>

Архивы видео

<https://vk.com/video/@oberoncore>

<https://vk.com/componentpascal>

<https://cloud.mail.ru/public/RRXE/tSqKMXKTW>