

От хобби к профессии,

или Почему так весомы мнения Н. Вирта о языках и практике программирования

Весьма любопытны обстоятельства, приведшие Н. Вирта к программированию для электронных вычислительных машин и существенно повлиявшие на его философию проектирования языков программирования.

В юности Николаус серьезно увлекся авиамоделированием, самостоятельно спроектировав и построив больше 20 моделей. Он был в числе первых трех цюрихских авиамоделистов, выписавших из Англии в 1952 г. радиокомплекты для дистанционного управления. Электроника оказалась ненадежной, и Клаусу пришлось с ней разбираться, что и привело его в 1954 г. на факультет электротехники знаменитого цюрихского технического университета ETH. В 50-х годах развитие электронной вычислительной техники проходило в лоне электротехники с участием математиков в качестве консультантов и программистов (фон Нейман, Тьюринг и др.). Оценив потенциал программируемых управляющих устройств на основе электронных вычислительных машин, начинающий ученый окончательно занялся проблемой создания для них программного обеспечения, находившейся тогда в зародыше.

Однако интерес к авиации не пропал. Во время стажировок в США Н. Вирт занимался авиаспортом: ощущения пилота, выполняющего мертвую петлю или бочку, ему хорошо знакомы. Вершина его авиационных достижений — ускорения до 5.5G, испытанные им во время пилотирования (в качестве второго пилота) сверхзвукового истребителя F-5 Tiger.

Во всех проектах Н. Вирта прослеживается влияние его интереса к встроенным системам управления: пожалуй, именно жесткие требования к надежности таких систем с самого начала предопределили философию Н. Вирта в отношении программирования — задолго до того, как требование безопасности программного обеспечения было осознано как критически важное для, скажем, офисных программ. Кстати говоря, классическим и самым распространенным методом атаки в Internet является т. н. "переполнение буфера" — ситуация, невозможная для программ, написанных на Oberon/Компонентном Паскале, где нельзя ни случайно, ни по небрежности отключить проверки выхода за границы массивов.

Безопасность летательных аппаратов должна начинаться уже с компиляторов, используемых для создания бортового программного обеспечения: жизнь пилотов и пассажиров нельзя ставить в зависимость от случайных "зевков" программиста. Многократно доказано, что такие "зевки" в больших проектах

неизбежны — такова природа человеческого мозга. Единственный способ исключить подобные ошибки — использовать адекватные инструменты, т. е. надлежащим образом спроектированные языки программирования и компиляторы для них, построенные систематическими математизированными методами.



История постоянно подтверждает правоту Н. Вирта. Например, взрыв в 1996 г. ракеты-носителя Ariane-5 стоимостью около 500 млн. USD через 40 секунд после старта произошел, как выяснилось, из-за сбоя программного обеспечения: одна из вспомогательных подпрограмм пыталась преобразовать длинное целое значение в короткое без проверки величины значения. Компиляторы Oberon по умолчанию отказываются компилировать такие программы, считая их ошибочными, тем самым "тыкая носом" проектировщика в точки потенциальных сбоев.

Неудивительно, что предшественник Oberon — язык Модуль-2 — широко использовался в европейской авиационной промышленности и по праву считался лучшим языком для создания особо надежных программ (автоматизация, управление воздушным движением в аэропортах и т. п.).

Oberon/Компонентный Паскаль идет еще дальше Модуль-2 в этом отношении в силу большей простоты и использования новых технологий (исключение вариантных записей в пользу статически и динамически контролируемого полиморфизма) и весьма успешно используется в промышленной автоматизации (для сравнения: Microsoft со своим вариантом Windows бы-

ла вынуждена уйти из этого сегмента рынка).

Существует мнение, что такого рода безопасность программ несовместима с их эффективностью. Уже Модуль-2 — и в еще большей мере Oberon — опровергают это распространенное заблуждение, и в этом заключается, пожалуй, едва ли не главное интеллектуальное достижение Н. Вирта.

Еще один проект, в котором Н. Вирт участвовал в течение нескольких лет начиная с 1995 г., был посвящен созданию беспилотного вертолета, способного автономно пролететь по заданному маршруту (проект, предпринятый в Institute of Automatic Control and Measurement; создание "умных" беспилотных летательных аппаратов вызывает понятный интерес во всем мире, прежде всего, конечно, у военных). Н. Вирт написал для проекта все программное обеспечение, начиная с компилятора для процессора StrongARM и кончая бортовой управляющей системой реального времени. Бортовой компьютер (получивший, кстати, имя OLGA = Oberon Language Goes Airborne) оказался настолько компактным благодаря компактности и эффективности получившихся программ (использовалось подмножество языка Oberon), что вес машины удалось резко снизить по сравнению с предыдущими версиями конструкции — всего до 15kg. Поэтому компьютер OLGA используется в компании we-Control.

Читатель может прикинуть, сколько весила бы машина, если бы ее ПО создавалось на основе таких популярных языков, как Java или C++, и когда был бы закончен проект. В качестве масштабного множителя можно предложить отношение объемов описаний языков — 16 стр. для Oberon, 200 — для Java и больше 1000 — для C++. ;-))

Почти полувекковой личный опыт Н. Вирта в разработке пионерского программного обеспечения — компиляторы, операционные системы, прикладные программы (офисное ПО для факультета информатики ETH для рабочих станций Lilitb и Ceres с конца 70-х по 1990 г.), управляющие системы реального времени, а также преподавание — такой уникальный опыт придает колоссальный вес его критике широко распространенных языков и практики программирования.

Перепечатка с проекта "Информатика-21" <http://www.inr.ac.ru/~info21/>

КНИЖНАЯ ПОЛКА

Java Server Pages. Библиотека профессионала

Автор: Д. М. ГЕРИ

Средства Java Server Pages позволяют разрабатывать расширяемые и масштабируемые web-приложения на стороне сервера. По словам автора, эта книга начинается там, где обычно заканчиваются все остальные, посвященные введению в JSP. Каждая глава здесь посвящена конкретному вопросу, связанному с этой технологией. Например, можно прочитать о вопросах совместимости с другими языками web-программирования, об использовании шаблонов, о локализации приложений на базе JSP, о расширенных возможностях JSP и т. д. Такое серьезное издание можно порекомендовать только разработчикам, у которых есть опыт работы с языком программирования Java и представление о возможностях Java Server Pages.

- ◆ Страниц: 448
- ◆ Стоимость: 4.90 Ls
- ◆ Оценка: ★★★★★



LightWave 3D 7.5 для Windows и Macintosh

Автор: А. ХОУ, Б. И. МАРШАЛЛ

LightWave — это программа для 3D-моделирования, анимации и визуализации, в которой можно работать как в среде Windows, так и в Macintosh. Данный продукт применяется в самых разнообразных областях: от создания высококачественных изображений до всевозможных спецэффектов. В книге описываются основные инструменты создания трехмерной графики при помощи данной анимационной системы. Рекомендуется начинающим дизайнерам и пользователям, имеющим незначительный опыт работы с трехмерной графикой.

- ◆ Страниц: 416
- ◆ Стоимость с CD: 9.95 Ls
- ◆ Оценка: ★★★★★



Запись CD и DVD. Самоучитель пользователя

Автор: А. ГУЛЬТЯЕВ

Приводы для записи компакт-дисков сегодня популярны и доступны как никогда. Но многие неопытные пользователи остаются в неведении относительно технологии записи и возможностей привода. На все подобные вопросы отвечает эта книжка. Автор рассказывает о программах Nero Burning Rom и WinOnCD, о технических основах оптической записи. В книге масса иллюстраций и пошаговых примеров, без которых невозможно представить литературу для начинающих. Если же опыт в прожиге болванок имеется, издание сие будет ни к чему.

- ◆ Страниц: 332
- ◆ Стоимость: 4.15 Ls
- ◆ Оценка: ★★★★★



Применение шаблонов Java

Авторы: С. СТЕЛТИНГ, О. МААССЕН

Данное издание предназначено в первую очередь для профессионалов, которые имеют большой опыт в программировании на Java. Описываются как шаблоны целых архитектур систем, так и простые классы. Это производящие, поведенческие, структурные и системные шаблоны, API языка Java, архитектуры Jini и J2EE, а также многое другое. В книге очень большое количество листингов, которые, к сожалению, не доступны в электронном виде. Набирать их вручную весьма проблематично. Но в остальном эта книга очень хороша и безусловно пригодится программистам, использующим Java.

- ◆ Страниц: 562
- ◆ Стоимость: 4.70 Ls
- ◆ Оценка: ★★★★★



Железо ПК. Энциклопедия

Авторы: Р. ТОМПСОН, Б. ТОМПСОН

Подобных изданий мы видели уже немало. Но с каждым годом аппаратная часть наших PC идет вперед, а потому появляются обновленные справочники по "железу". Книга от уважаемого издательства O'Reilly, и здесь подробно рассказано обо всех компонентах компьютера — памяти, материнских платах, процессорах, жестких дисках, приводах CD и DVD, видеоадаптерах и многом другом. Все это обшественные материалы, без каких-то конкретных моделей. Полезно для общего развития, но сделать выбор в магазине не поможет. Впрочем, книжка действительно хороша для желающих понять, как же устроена эта прямоугольная штука на столе (или под столом :)).

- ◆ Страниц: 864
- ◆ Стоимость: 6.95 Ls
- ◆ Оценка: ★★★★★



Благодарим фирму



за предоставленные издания.