

Английский язык

Библиотека в школе

Биология

География

Дошкольное образование

Здоровье детей

Информатика

№6/2005

Искусство

История

Литература

Математика

Начальная школа

Немецкий язык

Русский язык

Спорт в школе

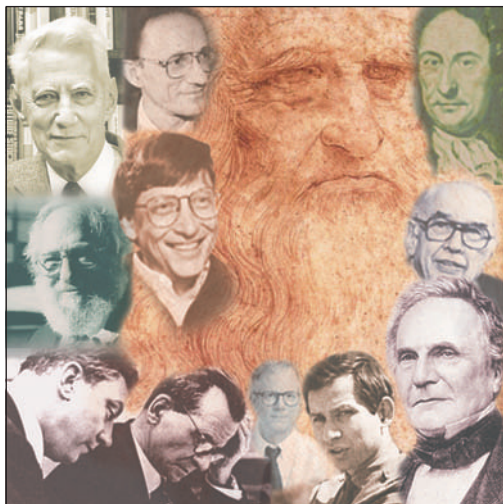
Управление школой

Физика

Французский язык

Химия

Школьный психолог



Информатика в лицах

Исторические зарисовки
к урокам информатики

БИБЛИОТЕЧКА «ПЕРВОГО СЕНТЯБРЯ»

Серия «Информатика»

Выпуск 6

ИНФОРМАТИКА В ЛИЦАХ

Исторические зарисовки к урокам информатики

Москва

Чистые пруды

2005

Введение

История науки является не только историей возникновения и реализации идей, но и историей людей, частью общечеловеческой культуры. Формирование любой науки — плод коллективного разума многих ученых, выдающихся представителей разных стран и эпох.

История информатики — не исключение. На ее страницах и блистательный гений всех времен Леонардо да Винчи, и забытый талантливый математик Вильгельм Шиккард; мальчик-вундеркинд Джон фон Нейман, который в 6 лет разговаривал на древнегреческом, а в 8 освоил азы высшей математики, выпускники блестящих университетов Лейбниц, Винер, Лебедев и многие другие и самоучка — сын сапожника, окончивший лишь начальную школу для бедняков, Джордж Буль.

Рождение информатики (тогда — кибернетики) связывают с выходом в свет книги Н. Винера “Кибернетика, или Управление и связь в животном и машине” (1948 г.). Приблизительно в те же годы в США, СССР и Германии создаются первые электронные вычислительные машины. С этого момента наука, которая в начале 80-х годов XX столетия получит имя *Информатика* (*Computer Science* в англоязычных странах), развивается семимильными шагами.

Предлагаемая брошюра отмечает только самые основные имена на этом пути. Мы постарались сохранить, насколько возможно при столь кратком изложении, не только сухие факты биографий, но и некоторые черты характеров, увлечений людей, которые создавали предысторию и саму историю компьютерной науки — информатики. А всего 2–3 минуты урока, посвященные историческим зарисовкам, помогут ребятам представить основные этапы ее развития.



Леонардо да Винчи

Более 300 лет считалось, что автором первой счетной машины является Блез Паскаль. Однако в 1967 году в Национальной библиотеке Мадрида были найдены два тома неопубликованных рукописей **Леонардо да Винчи (1452–1519)**, одного из титанов Возрождения, итальянского живописца, скульптора, архитектора, ученого и инженера. Среди чертежей обнаружили эскиз тринадцатирядного суммирующего устройства с десятизубыми

колесами. В целях рекламы оно было собрано фирмой IBM и оказалось вполне работоспособным.



Вильгельм Шиккард

На десять лет раньше, в 1957 году, в городской библиотеке Штутгарта была обнаружена неизвестная ранее фотокопия эскиза счетного устройства, из которой следовало, что еще один проект счетной машины появился как минимум на 20 лет раньше “паскалева колеса”. Удалось установить, что этот эскиз есть не что иное, как отсутствовавшее приложение к опубликованному ранее письму И.Кеплеру профессора университета

в Тюбингене Вильгельма Шиккарда (от 25.02.1624), где Шиккард, ссылаясь на чертеж, описывал изобретенную им счетную машину. Машина содержала суммирующее и множительное устройства, а также механизм для записи промежуточных результатов. В другом письме (от 20.09.1623) Шиккард писал, что Кеплер был бы приятно удивлен, если бы увидел, как машина сама накапливает и переносит влево десяток или сотню и как она отнимает то, что держит в “уме” при вычитании.

Вильгельм Шиккард (1592–1636) появился в Тюбингене в 1617 году и вскоре стал профессором восточных языков местного университета. При этом он вел переписку с Кеплером и рядом немецких, французских, итальянских и голландских ученых по вопросам, касающимся астрономии. Обратив внимание на незаурядные математические способности молодого ученого, Кеплер порекомендовал ему заняться математикой. Шиккард прислушался к данному совету и достиг на новом поприще значительных успехов. В 1631 году он стал профессором математики и астрономии. А через пять лет Шиккард и члены его семьи умерли от холеры. Труды ученого были забыты...

Блез Паскаль

Блез Паскаль (1623–1662) — один из самых знаменитых людей в истории человечества.

Паскаль умер, когда ему было 39 лет, но, несмотря на столь короткую жизнь, он вошел в историю как выдающийся математик, физик, философ, писатель, который к тому же верил в чудеса.

Некоторые из практических достижений Паскаля удостоились высшего отличия — сегодня мало кто знает имя их автора. Например, сейчас очень немногие скажут, что самая обыкновенная тачка — изобретение Блеза Паскаля. Ему же принадлежит идея омнибусов — многоместных конных экипажей с фиксированными маршрутами — первого вида регулярного общедоступного городского транспорта.

Будучи совсем юным (~1643 г.), Паскаль создал механическое устройство — суммирующую машину, которая позволяла складывать числа в десятичной системе счисления. В этой машине цифры задавались путем соответствующих поворотов дисков (колесиков) с цифровыми делениями, а результат операции можно было прочитать в окошках — по одному на каждую цифру. Диски были механически связаны, при сложении учитывался перенос единицы в следующий разряд. Диск единицы был связан с диском десятков, диск десятков — с диском сотен и т.д. Главный недостаток суммирующей машины Паскаля состоял в неудобстве выполнения с ее помощью всех операций, кроме сложения.



Готфрид Вильгельм Лейбниц

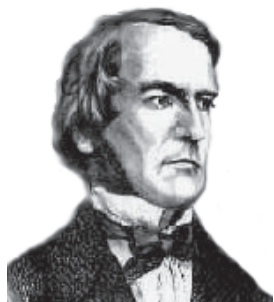
Готфрид Вильгельм Лейбниц (1646–1716) вошел в историю математики прежде всего как создатель дифференциального и интегрального исчисления, комбинаторики, теории определителей. Но его имя стоит и в ряду выдающихся изобретателей счетных устройств.

Лейбниц родился в Лейпциге и принадлежал к роду, известному своими учеными и политическими деятелями. В 1661 году Лейбниц становится студентом. Он изучает философию, юриспруденцию и математику в университетах Лейпцига, Вены и Альтдорфа. В 1666 году он защищает сразу две диссертации на звание доцента — по юриспруденции и математике. Затем Лейбниц служит при дворах немецких князей в качестве юриста,



находится на дипломатической службе. С 1676 года и до самой смерти Лейбниц состоял советником и библиотекарем при дворе ганноверского герцога. На протяжении 40 лет Лейбниц вел научные исследования, публиковал научные труды, поддерживал переписку со всеми ведущими учеными эпохи. В 1672 году Лейбниц познакомился с голландским математиком и астрономом Христианом Гюйгенсом. Видя, как много вычислений приходится делать астроному, Лейбниц решил изобрести механическое устройство для расчетов, создание которого он завершил в 1694 году. Развив идеи Паскаля, Лейбниц использовал операцию сдвига для поразрядного умножения чисел. Один экземпляр машины Лейбница попал к Петру Великому, который подарил ее китайскому императору, желая поразить того европейскими техническими достижениями.

Лейбниц вплотную приблизился и к созданию математической логики: предложил использовать в логике математическую символику и впервые высказал мысль о возможности использования в ней двоичной системы счисления, которая позднее нашла применение в автоматических вычислительных машинах.



Джордж Буль

Джордж Буль (1815–1864). После Лейбница исследования в области математической логики и двоичной системы счисления вели многие выдающиеся ученые, однако настоящий успех пришел здесь к английскому математику-самоучке Джорджу Булю, целеустремленность которого не знала границ. Материальное положение родителей Джорджа позволило ему окончить лишь начальную школу для бедняков. Спустя

какое-то время Буль, сменив несколько профессий, открыл маленькую школу, где сам преподавал. Он много времени уделял самообразованию и вскоре увлекся идеями символической логики. В 1854 году появился главный его труд “Исследование законов мышления, на которых основаны математические теории логики и вероятностей”.

Через некоторое время стало понятно, что система Буля хорошо подходит для описания электрических переключательных схем: ток в цепи может либо протекать, либо отсутствовать, подобно тому, как утверждение может быть либо истинным, либо ложным. Уже в XX веке, вместе с двоичной системой счисления, созданный Булем математический аппарат лег в основу разработки цифрового электронного компьютера.

Герман Холлерит

Существенный вклад в дело автоматизации обработки информации внес американец, сын немецких эмигрантов, **Герман Холлерит (1860–1929)**. Он является основоположником счетно-перфорационной техники.

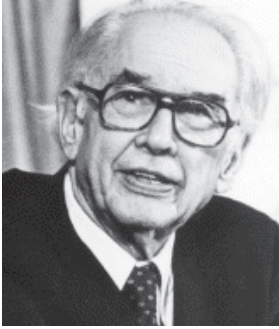
Занимаясь вопросами обработки статистической информации переписи населения, проводившейся в США в 1890 году, Холлерит построил ручной перфоратор, который использовался для нанесения цифровых данных на перфокарты (на карте пробивались отверстия), и ввел механическую сортировку для раскладки этих перфокарт в зависимости от места пробивок. Им построена суммирующая машина, названная табулятором, которая “прошупывала” отверстия на перфокартах, воспринимала их как соответствующие числа и подсчитывала эти числа. Карта табулятора была размером с долларovou бумажку. На ней имелось 12 рядов, в каждом из которых можно было пробить 20 отверстий, соответствующих таким данным, как возраст, пол, место рождения, количество детей, семейное положение и т.д. Агенты, участвовавшие в переписи, заносили ответы опрашиваемых в специальные формуляры. Заполненные формуляры отсылались в Вашингтон, где содержащаяся в них информация переносилась на карты с помощью перфоратора. Затем перфокарты загружались в специальные устройства, соединенные с табулятором, где они нанизывались на тонкие иглы. Игла, попадая в отверстие, проходила его, замыкая контакт в соответствующей электрической цепи машины. Это, в свою очередь, приводило к тому, что счетчик, состоящий из вращающихся цилиндров, продвигался на одну позицию вперед.

Машина Холлерита действовала настолько быстро, что предварительные подсчеты удалось выполнить за шесть недель (полный статистический анализ занял два с половиной года). Для обработки результатов переписи населения 1890 года потребовалось примерно в три раза меньше времени, чем для обработки результатов предыдущей переписи.

Холлерит получил несколько премий, а также звание профессора Колумбийского университета (в котором он в свое время учился). Сам Холлерит называл себя первым инженером-статистиком.

Машины Холлерита применялись для обработки данных переписи также в Австрии, Канаде, Норвегии и некоторых других странах. Они использовались и при первой Всероссийской переписи населения в 1897 году, причем Холлерит приезжал в Россию для организации этой работы.





Джон Винсент Атанасов

В 1973 году через суд было установлено, что патентные права на основные идеи цифровых электронных машин принадлежат Джону Атанасову.

Болгарин по происхождению, **Джон Винсент Атанасов (1903–1995)** стал американцем во втором поколении. Поиски путей к автоматизации вычислений Атанасов начал в 1933 году, когда руководил аспирантами, занимавшимися теорией упругости, квантовой физикой и фи-

зикой кристаллов. В большинстве задач, с которыми им приходилось сталкиваться, фигурировали дифференциальные уравнения в частных производных. Для их решения приходилось использовать приближенные методы, они же, в свою очередь, требовали решения больших систем алгебраических уравнений. А потому ученый стал предпринимать попытки применения технических средств для ускорения вычислений: Атанасов задумал сконструировать компьютер, основанный на новых принципах, взяв при этом в качестве элементной базы электронные лампы.

Осенью 1939 года Джон Атанасов и его ассистент Клиффорд Берри приступили к постройке машины — специализированной ЭВМ, предназначенной для решения системы алгебраических уравнений с 30 неизвестными. Было решено назвать ее АВС (*Atanasoff Berry Computer*).

Исходные данные, представленные в десятичной системе счисления, должны были вводиться в машину с помощью стандартных перфокарт. Затем в самой машине осуществлялось преобразование десятичного кода в двоичный, который далее в ней и использовался. Основными арифметическими операциями являлись сложение и вычитание, а умножение и деление выполнялись уже с их помощью. В машине было два запоминающих устройства. К весне 1942 года работу над машиной удалось в основном завершить; однако в это время США уже находились в состоянии войны с нацистской Германией, и проблемы военного времени отодвинули работу над первой ЭВМ на задний план. Вскоре машину демонтировали.

О компьютере АВС широкой публике стало известно лишь в связи с вышеупомянутым судебным процессом 1973 года.

В 1970 году Атанасов был удостоен одной из высших наград Болгарии — ордена Кирилла и Мефодия. В 1990 году, в знак признания его автором первого проекта электронного цифрового компьютера, Дж. Атанасов награжден Национальной медалью по технологиям (National Medal of Technology) США.

Конрад Цузе

Создателем первого действующего компьютера с программным управлением считают немецкого инженера **Конрада Цузе (1910–1995)**, который с детства любил изобретать и, еще когда учился в школе, сконструировал модель машины для размена денег.

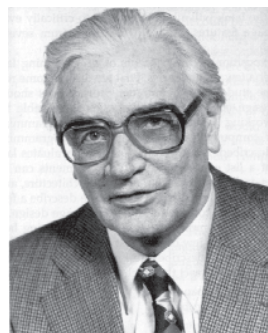
О машине, способной выполнять вместо человека утомительные вычисления, он стал мечтать, будучи еще студентом. Не зная о работе Чарльза Бэббиджа, Цузе вскоре приступил к созданию устройства, во многом подобного Аналитической машине этого английского математика. В 1936 году, чтобы отдавать больше времени постройке компьютера, Цузе уволился из фирмы, где работал. На маленьком столе в доме родителей он устроил “мастерскую”. Примерно через два года компьютер, который занимал уже площадь около 4 м² и представлял собой хитросплетение реле и проводов, был готов.

Машина, названная им Z1 (от *Zuse* — фамилии Цузе, написанной по-немецки), имела клавиатуру для ввода данных. Результат вычислений появлялся на панели, для чего использовалось множество маленьких лампочек. В целом Цузе был доволен аппаратом, но считал ввод с клавиатуры неудобным и медленным, и спустя какое-то время появилась машина Z2, работавшая с перфолентой (35-миллиметровой фото пленки, в которой пробивались отверстия). В 1941 году Цузе построил релейный компьютер Z3, который использовал двоичную систему счисления.

Эти образцы машин были уничтожены при бомбардировках во время войны. Осталась лишь появившаяся в марте 1945 года машина Z4, которая использовалась для научных расчетов в Геттингенском университете.

В 1942 году Цузе и австрийский инженер-электрик Хельмут Шрайер предложили создать устройство принципиально нового типа, на вакуумных электронных лампах. Новая машина должна была действовать в сотни раз быстрее, чем любая из машин, имевшихся в то время в воюющей Германии. Однако данное предложение было отклонено: Гитлер наложил запрет на все “долговременные” научные разработки, поскольку был уверен в быстрой победе.

В тяжелые послевоенные годы Цузе, работая в одиночку, создал систему программирования, получившую название Plankalkul (Планкалькуль, “исчисление планов”). Этот язык называют первым языком высокого уровня.





Сергей Алексеевич Лебедев

Сергей Алексеевич Лебедев (1902–1974) родился в Нижнем Новгороде. В 1921 году он поступил в Московское высшее техническое училище (сейчас — Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана) на электротехнический факультет. В 1928 году Лебедев, получив диплом инженера-электрика, стал одновременно преподавателем вуза, который окончил, и младшим научным сотрудником Всесоюзного электротехнического института (ВЭИ). В 1936 году он уже профессор и автор (совместно с П.С. Ждановым) книги “Устойчивость параллельной работы электрических систем”, широко известной среди специалистов в области электротехники.

Активным сторонником работ, связанных с автоматизацией научных исследований и математических расчетов, Лебедев стал в 1936–1937 годах: тогда в возглавляемом им отделе автоматики ВЭИ в Москве началось создание анализатора для решения дифференциальных уравнений, и имеются свидетельства, что уже в то время ученый задумывался над принципами построения вычислительных машин, использующих двоичную систему счисления.

В конце 1940-х годов под руководством Лебедева создается первая отечественная электронная цифровая вычислительная машина МЭСМ (малая электронная счетная машина), являющаяся одной из первых в мире и первой в Европе ЭВМ с хранимой в памяти программой. В 1950 году Лебедев переходит в Институт точной механики и вычислительной техники (ИТМ и ВТ АН СССР) в Москву и становится главным конструктором БЭСМ, а потом и директором института.

Тогда БЭСМ-1 являлась самой быстродействующей ЭВМ в Европе и не уступала лучшим компьютерам США. Вскоре машина была немного модернизирована и в 1956 году стала серийно выпускаться под названием БЭСМ-2. На БЭСМ-2 выполнялись расчеты при запуске искусственных спутников Земли и первых космических кораблей с человеком на борту. В 1967 году начала серийно выпускаться созданная под руководством С.А. Лебедева и В.А. Мельникова оригинальная по архитектуре БЭСМ-6 с быстродействием около 1 млн. оп./с: БЭСМ-6 стояла в ряду самых производительных ЭВМ в мире и имела многие “черты” машин следующего, третьего поколения. Она являлась первой большой отечественной машиной, которую начали поставлять пользователям вместе с развитым программным обеспечением.

Владимир Андреевич Мельников



Владимир Андреевич Мельников (1928–1993) начал свой трудовой путь, будучи еще студентом Московского энергетического института, в Институте точной механики и вычислительной техники (ИТМ и ВТ) АН СССР под руководством академика Сергея Алексеевича Лебедева. Первая работа Мельникова — макет блока центрального управления операциями машины БЭСМ, чья эксплуатация началась в 1953 году. Руководителем разработки БЭСМ-2 уже стал Мельников. На БЭСМ-2 выполнялись расчеты при запуске искусственных спутников Земли и первых космических кораблей с человеком на борту.

Важнейшим событием в истории отечественной вычислительной техники является создание ЭВМ “БЭСМ-6”, серийный выпуск которой начался в 1967 году. Основные решения, относящиеся к БЭСМ-6 (архитектура, структура машины, система элементов и схмотехника, конструкция, программное обеспечение), принадлежат главному конструктору С.А. Лебедеву, его заместителям В.А. Мельникову и Л.Н. Королеву, А.А. Соколову.

Последние десять лет жизни Мельников посвятил построению векторно-конвейерных суперЭВМ “на отечественной элементной базе”. В 1983 году он организовал Институт проблем кибернетики и был назначен его директором. Вычислительная система “Электроника-ССБИС”, которая разрабатывалась под руководством Мельникова, в архитектурном отношении напоминала известную систему Cray американской фирмы Cray Research, однако конкретные решения, касающиеся архитектуры, конструкции, схмотехники и особенностей системного программного обеспечения, были оригинальными.

С 1976 года Мельников являлся членом-корреспондентом Академии наук СССР, а в 1986 году его избрали действительным членом этой академии по Отделению математики.

Начавшийся в стране длительный экономический кризис не позволил довести до конца работу, связанную с “Электроникой-ССБИС”.

Мельников постоянно заботился о подготовке молодых специалистов в области вычислительной техники, руководил работой кафедр в Московском физико-техническом институте, Московском институте радиотехники, электроники и автоматики, Московском государственном университете им. М.В. Ломоносова. Он являлся главным редактором журнала “Информатика и образование” и главным редактором научного сборника “Кибернетика и вычислительная техника”.



Джон фон Нейман

Американский математик и физик **Джон фон Нейман (1903–1957)** был родом из Будапешта, второго по величине и значению после Вены культурного центра бывшей Австро-Венгерской империи. Своими необычайными способностями этот человек стал выделяться очень рано: в шесть лет он разговаривал на древнегреческом языке, а в восемь освоил основы высшей математики.

Работал он в Германии, но в начале 1930-х годов принял решение обосноваться в США.

Джон фон Нейман внес существенный вклад в создание и развитие целого ряда областей математики и физики, оказал значительное влияние на развитие компьютерной техники. Он выполнил фундаментальные исследования, связанные с математической логикой, теорией групп, алгеброй операторов, квантовой механикой, статистической физикой; является одним из создателей метода “Монте-Карло” — численного метода решения математических задач, основанного на моделировании случайных величин.

В 1945 году был опубликован доклад фон Неймана, в котором он наметил основные принципы построения и компоненты современного компьютера. Идеи, отраженные в докладе, развивались, и примерно через год появилась статья “Предварительное рассмотрение логической конструкции электронного вычислительного устройства”. Здесь важно, что авторы, отвлекшись от электронных ламп и электрических схем, сумели обрисовать, так сказать, формальную организацию компьютера.

“По фон Нейману” главное место среди функций, выполняемых компьютером, занимают арифметические и логические операции. Для них предусмотрено арифметико-логическое устройство. Управление его работой — и вообще всей машины — осуществляется с помощью устройства управления. Роль хранилища информации выполняет оперативная память. Здесь хранится информация как для арифметико-логического устройства (данные), так и для устройства управления (команды).

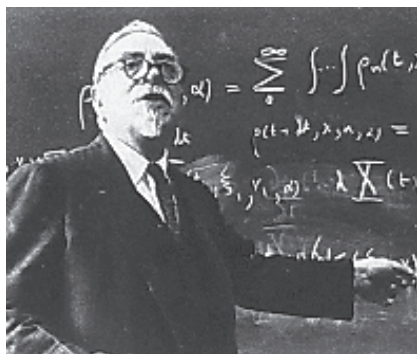
После выхода этих работ компьютер был признан объектом, представляющим научный интерес, причем вскоре компьютеры, построенные в соответствии с приведенными положениями, стали называть “машинами фон Неймана”.

Архитектурные принципы организации ЭВМ, указанные Джоном фон Нейманом, оставались почти неизменными вплоть до конца 1970-х годов.

Норберт Винер

В 1948 году в США и Европе вышла книга Норберта Винера “Кибернетика, или Управление и связь в животном и машине”, ознаменовавшая своим появлением рождение нового научного направления — кибернетики.

Норберт Винер (1894–1964) родился в США, в семье выходца из России. Семи лет юный Норберт читал Дарвина и Данте, увлекался научной фантастикой. В 14 лет, по окончании колледжа, он получил первую ученую степень — бакалавра искусств. Затем учился в Корнельском и Гарвардском университетах и в 17 лет получил степень магистра искусств, а через год стал доктором философии по специальности “математическая логика”. С 1919 года и до своей кончины он работал в Массачусеттском технологическом институте в качестве профессора математики. Здесь же у него сложилась многолетняя личная дружба с Вэнниваром Бушем. Именно В.Буш с началом Второй мировой войны привлек Винера к решению математических задач, связанных с управлением зенитным огнем на основании информации, получаемой от радиолокационных станций. Таким образом, Винер стал участником Битвы за Англию, благодаря чему смог познакомиться с Аланом Тьюрингом и Джоном фон Нейманом. Перечислить всех тех великих ученых, с кем общался Винер, сложно, назовем только самые известные имена: Альберт Эйнштейн, Макс Борн, Ричард Курант, Клод Шеннон, Феликс Клейн.

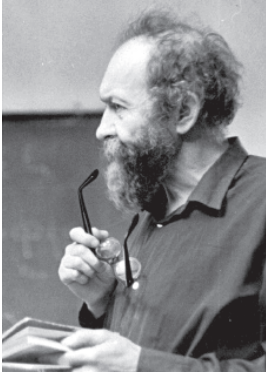


В 14 лет, по окончании колледжа, он получил первую ученую степень — бакалавра искусств. Затем учился в Корнельском и Гарвардском университетах и в 17 лет получил степень магистра искусств, а через год стал доктором философии по специальности “математическая логика”. С 1919 года и до своей кончины он работал в Массачусеттском технологическом институте в качестве профессора математики. Здесь же у него сложилась многолетняя личная дружба с Вэнниваром Бушем. Именно В.Буш с началом Второй мировой войны привлек Винера к решению математических задач, связанных с управлением зенитным огнем на основании информации, получаемой от радиолокационных станций. Таким образом, Винер стал участником Битвы за Англию, благодаря чему смог познакомиться с Аланом Тьюрингом и Джоном фон Нейманом. Перечислить всех тех великих ученых, с кем общался Винер, сложно, назовем только самые известные имена: Альберт Эйнштейн, Макс Борн, Ричард Курант, Клод Шеннон, Феликс Клейн.

Круг математических интересов Винера весьма широк. Ему принадлежат работы по теории вероятностей и статистике, по рядам и интегралам Фурье, теории потенциала, теории чисел, обобщенному гармоническому анализу и др.

Не стоит удивляться тому, что за Винером не числятся никаких практических работ, связанных с компьютерами, в то время его занимали более серьезные вещи. Винер стал основателем кибернетической философии, основателем собственной школы, и его заслуга в том, что эта философия была передана ученикам и последователям. Именно школе Винера принадлежит ряд работ, которые в конечном счете привели к рождению Интернета.

Вместе с К.Шенноном Винер разработал статистические основы современной теории информации и ввел меру количества информации — бит. Пропагандируя и развивая идеи кибернетики, Винер публикует еще две книги — “Кибернетика и общество” (1950) и “Творец и робот” (1964). Одновременно Винер продолжает публикацию специальных математико-кибернетических работ.



Алексей Андреевич Ляпунов

Алексей Андреевич Ляпунов (1911–1973) — один из первых отечественных ученых, кто оценил значение кибернетики, внес большой вклад в ее становление и развитие. Под его руководством еще в середине 50-х годов в СССР начались первые исследования в области кибернетики, несмотря на то, что она в то время считалась “буржуазной лженаукой”. Общие и математические основы кибернетики, вычислительные машины, программирование и теория алгоритмов, машинный перевод и математическая лингвистика, кибернетические вопросы биологии, философские и методологические аспекты развития современной науки — вот неполный перечень основных направлений науки, получившей интенсивное развитие по инициативе и при участии А.А. Ляпунова.

Он сформулировал основные направления развития кибернетики, которые на протяжении десятков лет являлись основой теоретических и практических исследований в этой области; создал первые учебные курсы программирования и разработал операторный метод, который получил широкое распространение в реальном программировании, оказал огромное влияние на все последующее развитие теории программирования. Большая роль А.А. Ляпунова принадлежит и в распространении идей и методов кибернетики: уже в 1958 году под руководством А.А. Ляпунова начал выходить периодический сборник “Проблемы кибернетики”, на страницах которого публиковались результаты отечественных исследований.

Широта научных интересов Алексея Андреевича в значительной мере обусловлена средой, в которой он рос. Семья Ляпуновых была связана родственными и дружескими узами с семьями выдающихся представителей русской интеллигенции того времени — Сеченовыми, Крыловыми, Филатовыми и другими. Его отец, Андрей Николаевич, был и его первым учителем астрономии, физики, математики и минералогии.

В 1928 году Алексей Андреевич поступил на физико-математический факультет Московского университета. Однако через полтора года ему пришлось покинуть университет “как лицу дворянского происхождения”. Высшее образование он получает, сдав экзамены в МГУ экстерном. С 1932 г. под влиянием Н.Н. Лузина Алексей Андреевич углубленно изучает математику и включается в исследования в области теории множеств. В 1942 году Алексей Андреевич добровольцем уходит на фронт (награжден орденом Красной Звезды). Первым шагом в международном признании заслуг Алексея Андреевича Ляпунова в области информатики явилось присуждение ему в 1996 году медали “*Computer Pioneer*”.

Клод Элвуд Шеннон

Уже в подростковом возрасте **Клод Элвуд Шеннон (1916–2001)** начал конструировать. Он делал модели самолетов и радиоприборы, создал радиоуправляемую лодку, соединил свой дом и дом друга телеграфной линией. Героем детства Клода был знаменитый изобретатель Томас Алва Эдисон, являвшийся одновременно его дальним родственником (тем не менее они ни разу не встречались).

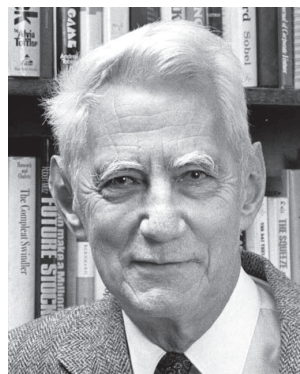
В 1937 году Шеннон представил диссертацию “Символический анализ релейных и переключательных цепей”, работая над которой он пришел к выводу, что булева алгебра может с успехом использоваться для анализа и синтеза переключателей и реле в электрических схемах. Можно сказать, что данный труд проложил путь к разработке цифровых компьютеров.

Самой известной работой Клода Элвуда Шеннона является опубликованная в 1948 году “Математическая теория связи”, где представлены соображения, касающиеся созданной им новой науки — теории информации. Одна из задач теории информации — поиск наиболее экономных методов кодирования, позволяющих передать необходимую информацию с помощью минимального количества символов. Шеннон определил основную единицу количества информации (названную потом битом) как сообщение, представляющее один из двух вариантов: *орел* — *решка*, да — *нет* и т.п. Бит можно представить как 1 или 0, или как присутствие или отсутствие тока в цепи.

В 1948 году Шеннон опубликовал работу “Программирование компьютера для игры в шахматы”, явившуюся первым достижением в области искусственного интеллекта. Два года спустя он сконструировал управляемую механическую мышь, способную находить выход из лабиринта.

В 1985 году Шеннон, который много лет не принимал участия в конференциях, и его жена неожиданно посетили международный симпозиум по теории информации, проводившийся в английском городе Брайтоне. Шеннон сказал несколько слов на банкете и дал множество автографов, но “все это воспринималось так, как будто Ньютон появился на конференции, посвященной проблемам физики”, вспоминал один из участников конференции.

Сборник переведенных на русский язык трудов Клода Шеннона “Работы по теории информации и кибернетике” (1963) сыграл важную роль в развитии кибернетики и информатики в России.





Андрей Петрович Ершов

Андрей Петрович Ершов (1931–1988) поступил на работу в Институт точной механики и вычислительной техники Академии наук (ИТМ и ВТ) в 1953 году, когда был еще студентом МГУ им. М.В. Ломоносова. В то время в ИТМ и ВТ формировался один из первых в нашей стране коллективов программистов. Вскоре он становится организатором и фактически руководителем отдела программирования Института математики Сибирского отделения Академии наук,

а в 1960 году окончательно переезжает в Сибирь. Благодаря Ершову новосибирский Академгородок становится одним из ведущих центров в области программирования, а сам он оказывает большое влияние на развитие информатики в стране. Работает Ершов и в редколлегиях международных изданий, участвует в мероприятиях, проводимых Международной федерацией по обработке информации (*International Federation for Information Processing*). В 1980 году за плодотворную деятельность в IFIP Ершова награждают “Серебряным сердечником” (Silver Core) — высшим знаком отличия, принятым в этой организации.

Под руководством Ершова разрабатывались одни из первых отечественных программирующих программ — для машин БЭСМ и “Стрела” (программирующей программой называлась в то время комбинация языка программирования и транслятора), были созданы такие известные системы, как АЛЬФА (первая в мировой практике оптимизирующая система программирования для более сложных языков, чем Фортран), АЛЬФА-6 и БЕТА. Они во многом определили современную методологию оптимизирующей трансляции.

Обобщая свой опыт руководства большими программными проектами, Ершов выдвинул несколько тезисов, касающихся организации работы программистов, сформулировал ряд общих принципов программирования как нового и своеобразного вида научной деятельности, затронул тот аспект, который позже будет назван *дружественностью к пользователю*, одним из первых в стране поставил задачу создания технологии программирования.

Андрей Петрович Ершов стал одним из создателей и признанным мировым специалистом “школьной информатики”. В подготовленной им вместе с Г.А. Звенигородским и Ю.А. Первиным работе “Школьная информатика. Концепции, состояние, перспективы” определены перспективы развития данного направления на годы вперед.

Главным делом последних лет его жизни являлось создание школьной энциклопедии по информатике.

Геннадий Анатольевич Звенигородский

В будущей истории становления школьной информатики в СССР работы **Геннадия Анатольевича Звенигородского (1952–1984)** по праву займут заметное место.

В 1969 г. Звенигородский поступил в Харьковский политехнический институт на инженерно-физический факультет; учился успешно и уже к окончанию имел несколько публикаций. А в качестве “общественной работы” руководил школьными кружками по кибернетике и программированию, организовал в 1975 г. при Харьковском городском дворце пионеров Школу юных кибернетиков.

Постепенно то, что в студенческие годы было дополнением к учебе, становится главным делом его жизни.

В 1976 г. Звенигородский знакомится с коллегами из новосибирского Академгородка: с их “подачи” он впервые узнал и принял на вооружение новое в то время словосочетание “школьная информатика”. А в 1977 г. приехал в Академгородок, чтобы начать учебу в аспирантуре Вычислительного центра. Помимо индивидуальной научной работы, он много времени отдавал работе со школами юных программистов.

В 1984 г., на 33-м году жизни, Геннадий Звенигородский скончался от острого воспаления легких; за девять дней до назначенного срока защиты его диссертации.

Большое место в работе Звенигородского занимала пропагандистская и литературная деятельность, учебно-методические материалы, которые интересны как образец конкретного педагогического материала, не обремененного излишними рассуждениями, но содержащего немало конкретных находок.

Важной догадкой Г.А. Звенигородского явилось подкрепленное опытом убеждение, что разработка программного обеспечения школьного учебного процесса по разным предметам должна стать делом самих школьников, воплощением их опыта в изучении информатики и профессиональной ориентации.

Г.А. Звенигородский рассмотрел программирование как деятельность и распространил известные две формы программирования (“для себя” — интровертивная, “по заказу” — экстравертивная) на учебное программирование, выделив его четыре формы: учебно-интровертивную, учебно-экстравертивную, учебно-общекультурную и учебно-универсальную. На основе этой классификации сложился общий подход к системному анализу форм и методов применения вычислительной техники в учебном процессе.





Михаил Александрович Карцев

В 1951 году в Энергетическом институте Академии наук СССР под руководством И.С. Брука был построен макет небольшой ЭВМ первого поколения “М-1”. В следующем году там создается экономичная ЭВМ среднего класса “М-2”. Одним из ее ведущих разработчиков являлся **Михаил Александрович Карцев (1923–1983)** (тогда младший научный сотрудник). В конце 1957 года начинается разработка электронной управляющей машины (ЭУМ) “М-4” для управления радиолокационным комплексом “Днепр”,

и главным конструктором “М-4” назначают Карцева. Под его руководством создается специальная лаборатория в организованном незадолго до того Институте электронных управляющих машин (ИНЭУМ). По многим показателям “М-4” не уступала лучшим компьютерам своего времени, но тогда подобная информация являлась закрытой, поскольку “М-4” использовалась в системах раннего предупреждения о ракетном нападении. Эта машина являлась одной из первых отечественных транзисторных ЭВМ, причем в ней применялась так называемая “гарвардская архитектура” (при которой для повышения надежности память разделена на память данных и память программ) и впервые были внедрены периферийные процессоры для “устранения противоречия” между производительностью центрального процессора и внешних устройств.

Параллельно с “М-4” в ИНЭУМе создавалась машина “М-5” “гражданского применения”. В ней нашли отражение многие принципы построения машин не только третьего, но и четвертого поколений. “М-5” задумывалась как многопрограммная и многотерминальная ЭВМ со странной организацией памяти, способная работать как в пакетном режиме, так и в режиме разделения времени. В силу ряда причин эту ЭВМ удалось изготовить лишь в единственном экземпляре.

Все последующие машины Карцева предназначались для оборонной промышленности.

В августе 1971 года появился экспериментальный образец многопроцессорной системы “М-10”, а спустя два года началось серийное производство. Система “М-10” имела среднюю производительность около 5 млн. операций в секунду и до 1980-х годов превосходила по этому показателю все отечественные вычислительные машины, в том числе БЭСМ-6 (в 4,2 раза).

Заслуги Михаила Александровича Карцева оценены многими правительственными наградами. В 1993 году его имя было присвоено Научно-исследовательскому институту вычислительных комплексов.

Джон Бэкус

Создатели Фортрана, работавшие в фирме ИВМ, не подозревали, что этот язык получит такое признание. Когда в 1954 году они приступили к работе, информатика развивалась стихийно и трудно было что-то планировать. Руководителем группы разработчиков был Джон Бэкус.

Джон Бэкус родился в 1924 году в Филадельфии. В детстве и юности ничто не предвещало будущих успехов: Джон рос совсем не примерным ребенком. Когда в 1942 году он поступил в Университет Виржинии, то единственным занятием, которое он посещал раз в неделю, были классы по музыке; такая учеба закончилась отчислением с первого курса. Бэкус поступает в силы ПВО на Тихом океане (1943 год, США ведут боевые действия против Японии). Врачебная комиссия поставила ему диагноз — опухоль черепной кости, и врачи ему в голову вмонтировали металлическую пластину, так что в район боевых действий Бэкус не попал. К тому же, по его мнению, пластина была сделана ненадлежащим образом. Он связался с техниками, которые занимались такими пластинами, и заказал им новую по собственным чертежам.

Демобилизовавшись, Бэкус поселился в Нью-Йорке и поступил в школу радиотехники, т.к. по-прежнему увлекался музыкой и хотел сам для себя сделать соответствующую аппаратуру. Один из школьных преподавателей попросил Джона помочь ему с построением графиков частотных характеристик усилителя. Вычисления были несложными, но достаточно утомительными. Неожиданно эти повторяющиеся математические операции заинтересовали Бэкуса, и он поступил на математические курсы Колумбийского университета. В 1950 году Джон Бэкус, уже имея степень магистра математики, пришел в фирму ИВМ, а в 1953 году он предложил создать для компьютера ИВМ-704 язык, позволяющий записывать команды почти в обычной алгебраической форме, и компилятор для него.

Первый отчет, связанный с созданием языка Фортран (FORTRAN, от *FOR*mula *TRAN*slator — транслятор, или переводчик формул), вышел в ноябре 1954 года. Большую популярность получила версия под названием “Фортран IV”, выпущенная в 1962 году. Однако стандарт языка еще отсутствовал, и это мешало переносить программы с машин одного типа на машины других типов. Ситуация изменилась в 1966 году — с введением стандарта, известного как Фортран-66.





Сеймур Роджер Крей

Одним из самых выдающихся разработчиков суперкомпьютеров (быстродействие суперкомпьютеров определяется в миллионах операций с плавающей запятой в секунду (мегафлопс — MFLOPS), миллиардах (гигафлопс — GFLOPS), триллионах (терафлопс — TFLOPS)) является американский инженер **Сеймур Роджер Крей (1925–1996)**.

В конце 1950-х годов Сеймур Крей и Билл Норрис, с которым Крей до этого работал, основали компанию *Control Data Corporation*, внесшую большой вклад в развитие компьютерной техники. Первой разработкой новой компании была модель CDC 1604 (где были использованы транзисторы вместо электронных ламп), имевшая большой успех.

Репутация Крея росла. Однако он хотел сделать самый быстрый компьютер в мире, а ему мешали многочисленные административные и представительские обязанности. Чтобы удержать Крея в компании, для него построили лабораторию на большом участке, которым владела его семья. Крей стал отшельником. Шутили, что он собирает компьютеры на веранде на картонном столе с помощью паяльника. На самом деле Крей создавал их, используя только ручку или карандаш.

Вскоре Сеймур Крей доказал, что уединялся не зря. В августе 1962 года компания объявила о создании модели CDC 6600 — самого мощного компьютера того времени: его производительность превышала 3 млн. операций в секунду. В 1969 году была выпущена модель CDC 7600, называемая иногда первым суперкомпьютером.

Весной 1976 года фирма Cray Research, основанная Креем, выпустила уникальный суперкомпьютер Cray-1 с производительностью, достигающей 130 MFLOPS, в котором вся архитектура подчинялась идеям параллельной обработки. Его цилиндрический дизайн являлся уникальным. Это был первый так называемый “векторно-конвейерный компьютер”, имевший большой коммерческий успех.

Cray-3, выпущенный в начале 1990-х годов, имел 16 процессоров, производительность до 16 GFLOPS и входил в тройку самых быстрых компьютерных систем. Однако затраты на его разработку оказались слишком велики: компания вскоре была вынуждена заявить о своем банкротстве.

Летом 1996 года он организовал свою четвертую компанию — SRC Computer, Inc. (название составлено из начальных букв имени Сеймура Роджера Крея). Крей погиб, попав в автомобильную катастрофу, но его дело живет: последователи Крея завершают разработку многопроцессорной системы SRC-6.

Дональд Эрвин Кнут

“На мировом рынке компьютерной литературы существует ряд книг, предназначенных для обучения основным алгоритмам и используемых при программировании. Их довольно много, и они в значительной степени конкурируют между собой. Однако среди них есть особая книга. Это трехтомник “Искусство программирования” Д.Э. Кнута, который стоит вне всякой конкуренции и входит в золотой фонд мировой литературы по информатике...” (*Издатели русского перевода книги Дональда Кнута “Искусство программирования”*)



Дональд Эрвин Кнут (р. в 1938 году) окончил в 1960 году отделение математики Кейсовского технологического института и через три года получил докторскую степень в Калифорнийском технологическом институте. С 1968 года Кнут является профессором, а в настоящее время — почетным профессором информатики Станфордского университета. Является также почетным доктором многих университетов мира, в том числе Санкт-Петербургского университета. Основные области его научных интересов: теоретическое программирование, математический анализ алгоритмов, история и методология информатики. Перу Дональда Кнута принадлежат 19 монографий и более 160 статей. О высоком международном авторитете этого ученого свидетельствуют переводы его трудов на многие языки мира.

Наибольшую известность Кнуту принесла монументальная серия монографий *The Art of Computer Programming (Искусство программирования)*, посвященная основным алгоритмам и методам вычислительной математики, из запланированных семи томов которой изданы в полном объеме первые три. Сейчас он полностью занят подготовкой новых книг данной серии, работу над первым томом которой он начал еще в 1962 году.

Дональд Кнут является также создателем всемирно известной “компьютерной типографии”, которая состоит из систем T_EX и METAFONT, предназначенной для издания математических книг.

Профессор Кнут удостоен многочисленных премий и наград, среди которых: премия Ассоциации по вычислительной технике, премия имени Тьюринга, медаль за научные заслуги, премия Математической ассоциации США. В 1996 году он был удостоен престижной награды Kyoto Prize за достижения в области передовых технологий.



Сеймур Пейперт

Сеймур Пейперт (р. в 1928 году) Южной Африке. Спустя какое-то время после окончания высшего учебного заведения он получил ученую степень доктора математики, а затем провел пять лет в Женеве, работая с выдающимся швейцарским физиологом Жаном Пиаже. Теория Пиаже, согласно которой ребенок учится в процессе игры с окружающими его предметами, оказала на Пейперта сильное влияние. Вспоминая о своем детском увлечении автомобилями, Пейперт, например, сделал вывод, что именно интерес к ним открыл ему связь “объект — мысль” и облегчил в дальнейшем постижение математических абстракций.

Решив, что объектом такого рода способен стать компьютер, Сеймур Пейперт перешел в 1964 году в Лабораторию искусственного интеллекта Массачусеттского технологического института (МТИ), где занялся этим новым направлением исследований. Пейперт был убежден, что учащиеся начальной школы и даже дошкольники могут научиться программировать.

При этом Пейперт считал, что даже Бейсик, простейший компьютерный язык того времени, слишком абстрактен для ребенка.

Вскоре (1968) Пейперт и его коллеги создали новый язык на основе Лиспа, назвав его Лого (что по-гречески означает *слово*). По инициативе Пейперта в языке стала использоваться так называемая “черепашка”, обеспечивающая связь “объект — мысль” (сначала употреблялась механическая черепашка, ползающая по полу, а затем — ее условное изображение на экране). Как отмечал Пейперт, “компьютер обычно шаг за шагом ведет ребенка за собой”, а Лого, наоборот, «убеждает ребенка в том, что он способен управлять машиной, позволяет ребенку сказать: “Здесь я хозяин”».

Пейперт — один из главных участников консультативного совета, занимавшегося созданием облика мгновенно ставшей сверхпопулярной настоящей развивающей детской игры-конструктора LEGO Mindstorms — гибрида классического LEGO со встраиваемыми датчиками, исполнительными механизмами и программируемым микроконтроллерным модулем.

Во многом благодаря Сеймуру Пейперту сегодня практически любой дошкольник в процессе игры способен освоить программирование, которое несколькими десятилетиями ранее было доступно лишь небольшому количеству специалистов.

Эдсгер Дийкстра

По мнению одного из самых авторитетных теоретиков программирования, голландского ученого **Эдсгера Дийкстры (1930–2002)**, большинства ошибок при программировании можно избежать; причем он много лет вел борьбу с небрежным стилем в программировании, которое развивалось в основном не как строгая наука, а как искусство, основанное на интуиции и личном опыте.

Дийкстра выбрал нестандартный способ пропаганды своих воззрений. Он готовил “информационные бюллетени” и рассылал их копии с пометкой EWD (его инициалы) двум десяткам коллег. В 1968 году вышла небольшая работа Дийкстры “Заметки о структурном программировании”, в которой доказывалось, что большинство программ неоправданно сложны из-за отсутствия в них четкой структуры. Ему было тогда 38 лет.

Наиболее резкой критике Дийкстра подверг команду безусловного перехода (оператор GOTO, служащий для передачи управления из одной точки программы в другую). В некоторых случаях данный оператор оказывается полезным, но в то же время он затрудняет восприятие программы человеком. Дийкстра предложил использовать три типа управляющих структур: простую последовательность, альтернативу и повторение. Он утверждал, что, используя три эти структуры, можно обходиться вообще без оператора GOTO. Постепенно принципы структурного программирования стали находить отражение в программах всех рангов; появились и языки программирования, использующие идеи Дийкстры (например, Паскаль).

Не устраивало Дийкстру и то, как осуществляются тестирование и отладка (выявление и исправление ошибок в программе): эти процедуры часто требуют больше времени, чем все другие фазы разработки программы вместе взятые. К тому же традиционное тестирование способно показать только наличие ошибок, но не их отсутствие. Даже когда кажется, что программа полностью отлажена, при новых входных данных могут вновь обнаружиться ошибки.

Дийкстра предложил не заниматься тестированием программ, а проверять их, используя математические методы. Для этого, по словам Дийкстры, математикам и программистам придется “на порядок увеличить свои способности к доказательству”. Пока ряд положительных результатов удалось получить только для маленьких программ.





Никлаус Вирт

В середине 1960-х годов Международная федерация по обработке информации — IFIP (*International Federation for Information Processing*) предложила нескольким специалистам в области информатики принять участие в создании нового языка программирования — преемника Алгола-60. Среди них был швейцарский ученый **Никлаус Вирт (р. в 1934 году)**, который преподавал в то время в Станфордском университете. Проект Вирта отклонили, но, возвратившись в Швейцарию, он продолжил работу.

Вскоре Никлаус Вирт и его сотрудники из Федерального технического университета в Цюрихе подготовили первую версию языка, получившего название Паскаль (в честь Блеза Паскаля), затем — первый вариант компилятора; в 1971 году вышло описание языка. В 1974 году появилась новая версия Паскаля, и спустя еще какое-то время было опубликовано руководство для пользователей, которое, по словам Вирта, вполне можно рассматривать как “стандартное определение” языка Паскаль.

Еще подростком Вирт увлекался конструированием радиоуправляемых моделей самолетов; позже он получил в Калифорнийском университете степень бакалавра в области электротехники. К разработке языка Вирт подошел так, как подошел бы инженер к конструированию машины. “Искусство инженера, — говорил он, — состоит в том, чтобы делать сложные задачи простыми”.

Часто говорят, что Паскаль особенно удобен для изучения теории и практики программирования, но не для реальных применений. Ничего удивительного здесь нет: основная цель, которую преследовал Вирт, создавая Паскаль, — разработать язык всего лишь для обучения программированию. Однако успех Паскаля превзошел все ожидания. Возможно, главной причиной популярности этого языка было то, что он способствовал развитию зарождающегося тогда движения за так называемое “структурное программирование”, которое потом очень быстро обрело силу.

Паскаль стал прародителем нескольких языков программирования. Примерно через 10 лет после него Вирт создал язык Модула-2 (*MODular Language* — модульный язык), который представлял собой язык для профессиональных системных программистов и продолжал лучшие традиции Паскаля, обогащаясь соответствующими таким современным требованиям к языкам программирования, как структурность, модульность и способность к расширению.

Деннис Ритчи

В 1972 году Деннис Ритчи (р. в 1941 году), специалист по системному программированию (который получил степень бакалавра по прикладной математике в Гарвардском университете), активно помогавший разрабатывать UNIX, представил язык С, в котором сочетались лучшие свойства ассемблера и языков высокого уровня.

Причем язык С настолько хорошо себя зарекомендовал, что на нем была написана почти вся операционная система UNIX. Вообще это один из самых универсальных языков программирования. Его можно применять также для создания драйверов внешних устройств, трансляторов языков программирования, текстовых процессоров, программ для решения математических, экономических и многих других прикладных задач.

Название языка соответствует третьей букве английского алфавита. Один из языков, появившийся в 1960-х годах, назывался APL (*A Programming Language*). Тем самым как бы была занята первая буква алфавита — А (Эй). Во время работы над операционной системой UNIX Томпсоном был создан язык программирования В (Би), “для внутреннего пользования”, который оказал сильное влияние на следующий язык, разработанный Ритчи для тех же целей. Подчеркивая эту преемственность, языку дали название С (Си).

“Керниган подготовил почти весь пояснительный материал, я же отвечал за приложение, куда было включено справочное руководство по языку, и за главу о взаимодействии с UNIX”, — сообщает Ритчи.

В 1983 году Деннису Ритчи и Кену Томпсону за разработку и реализацию языка программирования С и операционной системы UNIX была вручена премия Тьюринга. В 1988 году Ритчи был избран в Американскую национальную инженерную академию (National Academy of Engineering).

В начале 1980-х годов в научно-исследовательской фирме Bell Telephone Laboratories американской корпорации AT&T (*American Telephone and Telegraph*) Бьерн Страуструп в результате дополнения и расширения языка Си создал язык, получивший название “Си с классами”. В 1983 году это название было заменено на Си++. Здесь как бы сделано указание на то, что Си++ — язык следующего поколения по отношению к Си: как известно, операция инкремента ++ увеличивает значение переменной на единицу.





Билл (Уильям) Гейтс

Билл Гейтс родился 28 октября 1955 года. Он и две его сестры выросли в Сиэтле. Их отец, Уильям Гейтс II, — адвокат. Мать Билла Гейтса, Мэри Гейтс, была школьной учительницей, членом правления в Университете штата Вашингтон (University of Washington) и председателем благотворительной организации United Way International.

Билл Гейтс учился в муниципальной начальной школе, а затем — в частной школе Lakeside School. К седьмому классу Билл мечтал стать профессором математики. Но тут в школе появился компьютер и это изменило жизнь Билла. Он и Пол Аллен настолько увлеклись процессом программирования, что могли сбежать из гимнастического зала, чтобы поиграть с компьютером. По словам Аллена, они засиживались в школе до 4 утра, составляя программы, и проводили у компьютера все выходные.

Гейтс и его школьный приятель Пол Аллен вошли в мир предпринимательства в пятнадцать лет. Они написали программу для регулирования уличного движения и образовали компанию по ее распространению; заработали на этом проекте 20 000 долларов и больше не пошли в среднюю школу.

В 1973 году Гейтс поступил на первый курс Гарвардского университета. Во время своего пребывания в Гарварде Билл Гейтс с Полом Алленом написали первую операционную систему, разработав язык программирования BASIC для первого мини-компьютера — MITS Altair. На третьем курсе Билл Гейтс оставил учебу в Гарварде, решив полностью посвятить себя Microsoft, компании, которую он основал в 1975 году с Алленом. По контракту с IBM Гейтс создает MS-DOS — операционную систему, которую в 1993 году использовали 90% компьютеров в мире и которая сделала его баснословно богатым. Так что Билл Гейтс вошел в историю не только как главный архитектор программного обеспечения корпорации Microsoft, но и как самый молодой миллиардер, достигший этого самостоятельно.

На сегодняшний день Билл Гейтс — одна из самых популярных фигур компьютерного мира. О нем ходят анекдоты, ему поют дифирамбы.

Журнал “People”, например, считает, что “Гейтс в сфере программирования значит столько же, сколько Эдисон в отношении к электрической лампочке: отчасти инноватор, отчасти предприниматель, отчасти торговец, но неизменно гений”.

Питер Нортон

Имя **Питер Нортон** (р. в 1943 году) давно уже стало легендарным. Набор сервисных программ *Norton Utilities* и оболочка *Norton Commander* (вышла на рынок в 1986 году) известны во всем мире.

Нортон является также журналистом, компьютерным экспертом и автором целого ряда книг о персональных компьютерах. На вопрос о секрете успеха своих книг он ответил так: “Мне всегда казалось, что мой долг — объяснить другим людям то, что удалось узнать или понять самому. Ведь это очень достойная задача — делать простым и понятным сложные вещи”.



Питер Нортон не раз бывал в нашей стране. В одном из своих выступлений он отметил: “У вас накоплен колоссальный опыт в части импровизации, в умении работать только с тем, что есть у вас под рукой, в способности полагаться на самих себя. У вас есть то, что называется *жизнейской мудростью*”.

В 1982 году Питер Нортон случайно стер нужный файл с жесткого диска своего персонального компьютера. Восстановление файла оказалось сложным и кропотливым делом. Однако сложившаяся ситуация привела к тому, что Нортон создал программу, являющуюся прообразом современных утилит.

Вскоре появились и другие программы подобного рода. Их удалось продать, после чего Нортон решил именно так зарабатывать себе на жизнь. Он слегка изменил написанную для себя программу восстановления стертой с диска информации и выпустил ее на рынок программного обеспечения под названием *UnErase*. Спустя некоторое время, когда все поняли, насколько важно иметь возможность восстановить утерянную информацию, утилита *UnErase* фактически сформировала новый сектор рынка программных средств для персональных компьютеров, который называется рынком сервисных программ (утилит).

Но, может быть, секрет успеха Питера Нортона не только в “полезности” его программ, их высоком качестве и эффективной рекламе? Вот еще одно соображение Питера Нортона: “Я понял, что технологическим продуктам недостает человеческого тепла. Нужно было, чтобы мой продукт имел эти человеческие черты, поэтому я поместил на него свое имя, назвал своим именем компанию, а на коробках начали печатать мои фотографии. И пользователь стал как бы получать сообщение: “За этой программой стоит не безликая корпорация, а человек, который знает, что делает”.



Рей Томлинсон

Рей Томлинсон родился в 1937 году. Окончил Массачусетский технологический институт. С 1968 года он работает в компании “Bolt Beranek and Newman”, которая в 70-е годы участвовала в разработке компьютерной сети ARPANET — предшественницы Интернета. В 1971 году написал программу, с помощью которой отправил первое электронное сообщение-письмо с компьютера на компьютер. До этого сообщениями могли обмениваться только пользователи одного и того же компьютера. Собственно говоря, един-

ственное, что оставалось сделать Томлинсону, это добавить возможность пересылки сообщений на другие компьютеры. Для обозначения адресата в электронном письме Томлинсон впервые использовал символ “@”, не встречающийся в англоязычных именах и фамилиях.

Знакомый нам вид электронная почта приобрела только после серьезной доработки программы Лоуренсом Робертсом, который предусмотрел просмотр списка всех писем, выборочное чтение нужного сообщения, сохранение письма в отдельном файле, пересылку другому адресату и возможность автоматической подготовки ответа.

До создания WWW более чем на десять лет электронная почта стала первым и самым востребованным сетевым приложением. В 2000 году Американским музеем компьютеров Рей Томлинсон был удостоен премии имени пионера компьютерной эры Джорджа Стибеса — за вклад в развитие Интернета.



Тим Бернерс-Ли

Тим Бернерс-Ли родился в Англии в 1955 году. В 1976 году с отличием закончил Королевский колледж при Оксфордском университете по специальности “Физика”. Там же, лишившись доступа к компьютеру (за то, что играл в игрушки, не имеющие никакого отношения к науке), сконструировал из старого телевизора, микропроцессора и сломанного калькулятора свой собственный компьютер.

Летом 1980 года Тим находит себе работу в качестве консультанта по разработке программного обеспечения в Европейской лаборатории физики

элементарных частиц CERN. Именно тогда для собственных нужд он написал небольшую программку “Enquire” (на русский язык это можно перевести как “Справочная” или “Записная книжка”). Программа, по сути, являла собой привычную сегодня гипертекстовую базу данных; именно в ней была воплощена будущая концепция Всемирной Паутины.

К 1984 году его внимание целиком и полностью заняла проблема обработки и предоставления результатов научных исследований в режиме реального времени, так долго беспокоившая CERN. Вот тут-то и пригодилась программка по имени “Enquire”. На новом этапе развития она уже должна была не только поддерживать произвольные гипертекстовые ссылки, облегчая поиск в базе, но и стать многопользовательской, платформенно-независимой системой. Среди студентов, помогавших Бернерсу-Ли, особенно стоит отметить Роберта Каиллиагу, очень веселого и остроумного человека, которого иногда именуют “правой рукой” творца “World Wide Web”. После прихода Роберта “WWW” окончательно был оформлен в отдельный проект.

Линус Бенедикт Торвальдс

Линус Торвальдс (р. в 1969 году) начал работу над операционной системой Linux в 1991 году, когда был еще студентом Хельсинкского университета. В этом деле ему помогали программисты из разных стран мира. Можно сказать, что Linux представляет собой версию операционной системы Unix, созданную “на общественных началах”.



Линус Торвальдс не создавал Linux с нуля: он использовал тексты и идеи Minix — небольшой Unix-подобной операционной системы для ПК. В итоге весь текст Minix был им выброшен или полностью переписан, но пока он присутствовал в проекте, то служил, подобно “бегункам” для ребенка, и эти “бегунки” в конце концов превратились в Linux, а точнее, в операционную систему Linux Version 0.02 — своего рода ядро, содержащее все основные компоненты Unix.

Возможно, Linux так бы и осталась на этой начальной стадии своего развития, если бы не Интернет. Именно благодаря сети Интернет о новой системе узнали десятки тысяч специалистов. Linux стал первым проектом, который благодаря Интернету использовал весь мир как источник талантов. Стиль разработки, предложенный Линусом Торвальдсом, воспринимался как нечто удивительное. Сообщество Linux превратилось в “огромный говорливый восточный базар со множеством разнообразных программ и подходов”, откуда логически связанная и стабильная система могла возникнуть только благодаря чуду. Но она возникла!



Дмитрий Николаевич Лозинский

Дмитрий Николаевич Лозинский родился 27 июня 1939 года в Москве. В 1961 году окончил механико-математический факультет МГУ им. М.В. Ломоносова. С 1965 года работал в Главном вычислительном центре (ГВЦ) Госплана СССР. Позднее после ряда реорганизаций оказался в Министерстве экономики России. В ГВЦ первое время занимался экономическим моделированием. В 1966 году начал изучать программирование и примерно через год полностью пе-

решел на этот вид деятельности. Занимался задачами обработки данных.

Осенью 1988 года Дмитрий Лозинский обнаружил в Госплане вирус Vienna и написал антивирусную программу, которой дал название Aidstest. Поскольку все время появлялись новые вирусы, ее пришлось совершенствовать. В 1990 году, в связи с невозможностью распространять программу в одиночку, Лозинский заключил договор с Научным центром СП “Диалог” при Вычислительном центре Академии наук (ВЦ АН) СССР. Теперь компания, с которой тогда был заключен договор, носит название ЗАО “ДиалогНаука”, а Дмитрий Николаевич Лозинский является председателем совета директоров этой организации.

В августе 1999 года председателю совета директоров ЗАО “ДиалогНаука” Дмитрию Лозинскому в соответствии с Указом Президента Российской Федерации был вручен орден Дружбы.

Технологические решения, которые были реализованы в программе Aidstest, давно себя исчерпали. Уже в 1996 г. “ДиалогНаука” начала распространять антивирус Doctor Web, который разрабатывается в Санкт-Петербурге командой под руководством **Игоря Анатольевича Данилова**.

Игорь Анатольевич Данилов

В 1993 г. Игорь Данилов со своей первой антивирусной программой Spider победил на общеевропейском конкурсе “1&1”, который проводился для стран Восточной Европы с целью поиска интересных программных продуктов и технологий. Наградой молодому программисту стал полностью оплаченный стенд на крупнейшей международной компьютерной выставке CeBIT-1993 в Ганновере, где Данилов познакомился с ведущими специалистами в области компьютерной вирусологии.

Через два года, после серьезной переделки, программа Spider (позднее — программа-доктор Web) получила свое современное название Doctor Web.

СОДЕРЖАНИЕ

Леонардо да ВИНЧИ	4
Вильгельм ШИККАРД	4
Блез ПАСКАЛЬ	5
Готфрид Вильгельм ЛЕЙБНИЦ	5
Джордж БУЛЬ	6
Герман ХОЛЛЕРИТ	7
Джон Винсент АТАНАСОВ	8
Конрад ЦУЗЕ	9
Сергей Алексеевич ЛЕБЕДЕВ	10
Владимир Андреевич МЕЛЬНИКОВ	11
Джон фон НЕЙМАН	12
Норберт ВИНЕР	13
Алексей Андреевич ЛЯПУНОВ	14
Клод Элвуд ШЕННОН	15
Андрей Петрович ЕРШОВ	16
Геннадий Анатольевич ЗВЕНИГОРОДСКИЙ	17
Михаил Александрович КАРЦЕВ	18
Джон БЭКУС	19
Сеймур Роджер КРЕЙ	20
Дональд Эрвин КНУТ	21
Сеймур ПЕЙПЕРТ	22
Эдсгер ДИЙКСТРА	23
Никлаус ВИРТ	24
Деннис РИТЧИ	25
Билл ГЕЙТС	26
Питер НОРТОН	27
Рей ТОМЛИНСОН	28
Тим БЕРНЕРС-ЛИ	28
Линус БЕНЕДИКТ ТОРВАЛЬДС	29
Дмитрий Николаевич ЛОЗИНСКИЙ	30
Игорь Анатольевич ДАНИЛОВ	30

УДК 372.800.2

ББК 74.263.2

И74

Общая редакция серии “Информатика” *С.Л. Островский*

И74 Информатика в лицах : исторические зарисовки к урокам информатики. – М. : Чистые пруды, 2005. – 32 с. (Библиотечка “Первого сентября”, серия “Информатика”. Вып. 6).

ISBN 5-9667-0114-8

Зачем изучать историю информатики? Конечно, “взрослый” ответ на этот вопрос очевиден: понимание основ любой науки невозможно без знания истории возникновения ее законов и методов. К тому же история науки — часть общечеловеческого культурного багажа... Но для большинства школьников история информатики — это просто вопрос о происхождении компьютера, а предлагаемая вашему вниманию брошюра поможет на него ответить: достаточно посвятить историческим зарисовкам 2–3 минуты урока.

УДК 372.800.2

ББК 74.263.2

Учебное издание

ИНФОРМАТИКА В ЛИЦАХ

Исторические зарисовки к урокам информатики

Редактор *С.Б. Кишикина*

Корректор *Е.Л. Володина*

Компьютерная верстка *Н.И. Пшонская*

Свидетельство о регистрации СМИ ПИ № ФС77–19078 от 08.12.2004 г.

Подписано в печать 11.11.2005.

Формат 60x90^{1/16}. Гарнитура “Таймс”. Печать офсетная. Печ. л. 2,0.

Тираж экз. Заказ №

ООО “Чистые пруды”, ул. Киевская, 24, Москва, 121165

<http://www.1september.ru>

Отпечатано с готовых диапозитивов в Раменской типографии

Сафоновский пр., д. 1, г. Раменское, МО, 140100

Тел. 377-0783. E-mail: ramtip@mail.ru

ISBN 5-9667-0114-8

© ООО “Чистые пруды”, 2005