

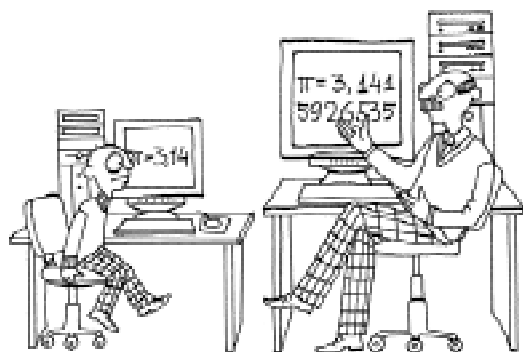


В ЧИСЛЕ π ВЫЧИСЛЕНО 1,24 ТРИЛЛИОНА* ДЕСЯТИЧНЫХ ЦИФР

(По сообщению MSNBC News (Technology and Science)
<http://www.msnbc.com/news/844110.asp?0dm=C13LT#BODY>)

Если это подтвердится, то вычислительное достижение японцев побьет старый рекорд.

Токио, 6 декабря – Исследователи из ведущего национального университета установили мировой рекорд, подсчитав число π с точностью до 1,24 триллиона знаков. По заявлению Макото Кудо, члена ис-



следовательской группы, в которую входят профессор Ясумаса Канада и еще девять других исследователей из Центра Информационных Технологий Токийского

университета, вычисление потребовало свыше 400 часов работы суперкомпьютера Хитачи.

Новый результат более, чем в 6 раз, превышает рекорд 1999 года, признанный комитетом Гиннеса, – 206.158 миллиардов знаков, в установлении которого проф. Канада также принимал участие.

Нейл Хайес, представитель комитета Гиннеса, заявил: «Мы должны будем проверить это, но похоже, что проф. Канада побил собственный рекорд».

Группа проф. Канады потратила 5 лет на создание программы, использованной в сентябрьском эксперименте, сообщил Кудо.

Вычисления с таким колоссальным количеством знаков не нужны для практических целей, но, по мнению исследователей, они способствуют совершенствованию методов вычислений, применяемых в научных исследованиях.

От редакции.

После того, как мы, наконец, поймем, сколько же на самом деле знаков получил японский компьютер (попробуйте, кстати, представить, сколько раз лента с написанным на ней полученным приближением числа «пи» обогнет экватор, если на каждом сантиметре ленты писать по букве), останется более су-



* В Великобритании и Германии триллион и миллиард равны 10^{18} и 10^{12} соответственно, а в США, Франции и России – 10^{12} и 10^9 . Попробуйте догадаться из текста сообщения, какое значение имеется в виду здесь.

ущественный вопрос: а в чем тут суть проблемы? Почему заставить компьютер получить десятичную запись числа $1/17$ (или $1/1111111117$) с любым количеством знаков после запятой может любой школьник (для числа в скобках, наверное, уже не любой), а для числа «пи» надо ставить рекорды? Написал алгоритм, составил программу, запустил, а потом только успевай листы в принтер закладывать (сколько тонн их, кстати, понадобится, если на листе помещать по 10 тысяч знаков, а лист бумаги весит 5 г?)

Действительно, алгоритм написать можно (попробуйте-ка и вы это сделать!), но, оказывается, мы плохо знаем определение алгоритма. Алгоритм подразумевает, что при его «исполнении» может понадобиться потенциально бесконечное количество памяти! Можно сказать, что это нужно для хранения промежуточных результатов. Не все алгоритмы такие сложные – для многих из них, например, для сложения целых чисел произвольной длины достаточно хранения одного промежуточного результата (величины переноса из разряда в разряд). Почему же такого алгоритма нет для вычисления «пи»? Главная особенность «пи» в отличие от $1/17$ (да и вообще любого рационального числа) в том, что его десятичная запись не является периодической. Компьютер же не способен породить сколь угодно длинную непериодическую последовательность знаков. Действительно, любой компьютер можно представить состоящим из большого количества простых элементов, каждый из которых в процессе работы меняет свое состояние с «0» на «1» и обратно. Количество комбинаций этих значений фантастически велико, но не бесконечно. Поэтому когда-нибудь компьютер вернется в состояние, в котором уже пребывал ранее, и с этого момента все (в том числе и вычисляемые знаки числа «пи») начнет повторяться. Поэтому, услышав о новом рекорде вычисления знаков «пи», не лишне поинтересоваться, насколько увеличились память и скорость компьютера. Поистине искусным будет лишь тот программист, который увеличит число полученных знаков на компьютере с теми же параметрами, что и у предыдущего рекордсмена.