



Определение алгоритма

Основы алгоритмизации

Андреева Ирина Александровна
ГБОУ Лицей 488
Санкт-Петербург 2012

Возникновение понятия алгоритм



Слово «алгоритм» происходит от имени выдающегося математика средневекового Востока **Мухаммеда ибн Мусы аль-Хорезми** (787 – 850).

Около 825 года он написал книгу, в которой им были предложены приемы выполнения арифметических вычислений с многозначными числами.

Возникновение понятия алгоритм



В первой половине XII века книга аль-Хорезми в латинском переводе проникла в Европу. Переводчик дал ей название *Algorithmi de numero Indorum* («Алгорими о счете индийском»).

Algorithmi (латинское написание имени аль-Хорезми) обрело значение способа выполнения арифметических действий посредством арабских цифр, то есть на бумаге, без использования абака. Именно в таком значении оно вошло во многие Европейские языки.

Таким образом сочинения по искусству счета стали называть алгоритмами.

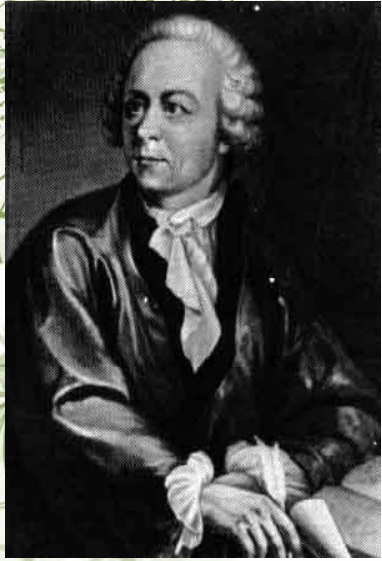
Развитие понятия «алгоритм»



В 1684 году **Готфрид Лейбниц** (1647–1716) в сочинении «Nova Methodus pro maximis et minimis, itemque tangentibus...» впервые использовал слово

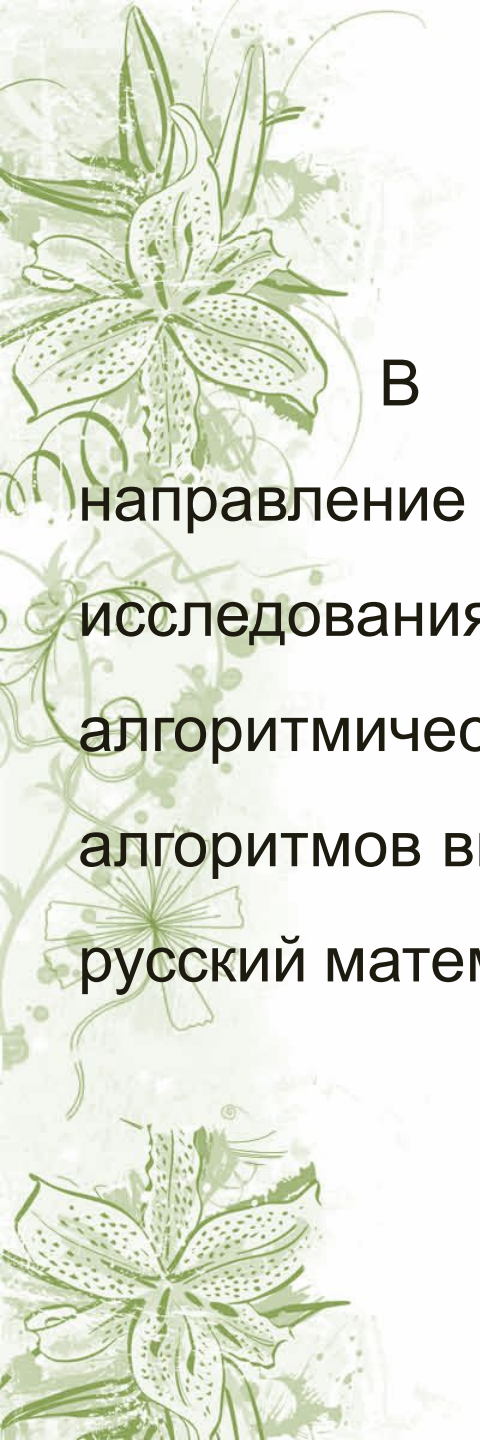
«алгоритм»(Algorithmus) в еще более широком смысле: как систематический способ решения проблем дифференциального исчисления.

Развитие понятия «алгоритм»



Пользовался словом «алгоритм» и еще один выдающийся математик – **Леонард Эйлер** (1707–1783), одна из работ которого так и называется – «Использование нового алгоритма для решения проблемы Пелля».

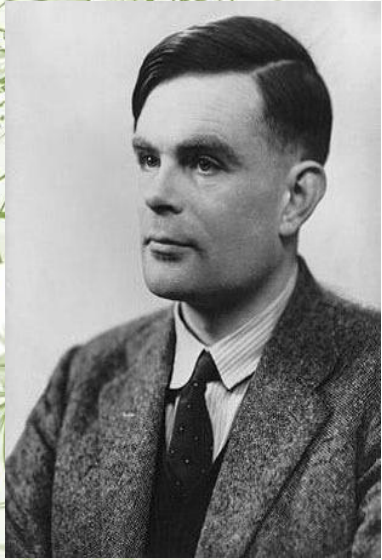
Здесь видно, что Эйлер уже понимает алгоритм в еще более широком смысле, а именно: как синоним способа решения задачи.



Развитие понятия «алгоритм»

В 30-е годы XX века возникает научное направление «Теория алгоритмов» предметом исследования которого стала разработка универсальной алгоритмической модели. Наибольший вклад в теорию алгоритмов внесли английский математик **Алан Тьюринг** и русский математик **Андрей Марков**.

Развитие понятия «алгоритм»

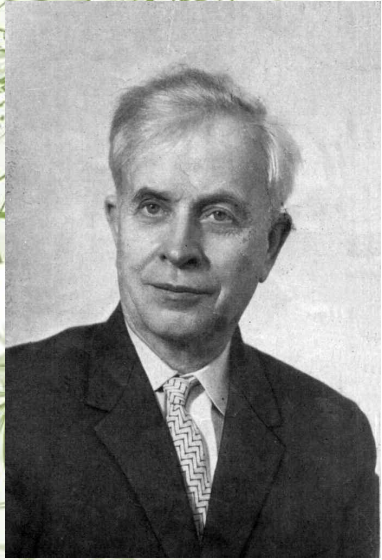


Алан Тьюринг в 1935–1936 годах создает теорию «логических вычисляющих машин». Разработанная им «машина Тьюринга» стала обязательной частью обучения будущих математиков и компьютерщиков.

На одной из лондонских гостиниц мемориальная доска гласит:

«Здесь родился Алан Тьюринг (1912–1954), взломщик кодов и пионер информатики».

Развитие понятия «алгоритм»



Андрей Марков в 1947 ввел понятие «нормального алгоритма» и впервые систематически и строго построил общую теорию алгоритмов.

Современные языки символьной обработки информации (Пролог) берут свое начало от нормальных алгоритмов Маркова.

Некоторые определения алгоритма

Единого «истинного» определения понятия «алгоритм» не существует. Вот лишь некоторые из предлагаемых определений:

«**Алгоритм** – это всякая системы вычислений, выполняемых по строго определенным правилам, которая после какого-либо числа шагов заведомо приводит к решению поставленной задачи» (А. Колмогоров)

«**Алгоритм** – это точное предписание, определяющее вычислительный процесс, идущий от варьируемых исходных данных к искомому результату» (А. Марков)

«**Алгоритм** – строго детерминированная последовательность действий, описывающая процесс преобразования объекта из начального состояния в конечное, записанная с помощью понятных исполнителю команд» (Н. Угринович)

Понятие алгоритма

Мы будем пользоваться следующим определением алгоритма:

Алгоритм – это описание некоторой последовательности действий, которую нужно совершить для достижения определенной цели.

Каждый человек в повседневной жизни выполняет огромное количество алгоритмов. Например, процесс приготовления чая можно описать следующим алгоритмом:

1. Вскипятить воду в чайнике;
2. Положить в пустую чайную чашку пакетик чая;
3. Залить чашку горячей водой;
4. Подождать 1 минуту;
5. Вытащить пакетик;
6. Положить в чашку 2 чайных ложки сахара;
7. Размешать сахар.

