

# «Юный программист»

04.12.2018г.

Прогресс компьютерных технологий определил процесс появления новых разнообразных знаковых систем для записи алгоритмов – языков программирования. Смысл появления такого языка – упрощение программного кода. С каждым днём наш мир становится более мобильным и информационным. Всё больше и больше компьютеры вступают в нашу повседневную жизнь и чтобы облегчить наше общение с ними создаётся новое ПО с помощью различных языков программирования.

## История возникновения программирования.

С глубокой древности известны попытки создать устройства, ускоряющие и облегчающие процесс вычислений. Еще древние греки и римляне применяли приспособление, подобное счетам,-абак. Такие устройства были известны и в странах Древнего Востока. В XV в. немецкие ученые В. Шиккард (1623), Г.Лейбниц (1673) и французский ученый Б. Паскаль (1642) создали механические вычислительные устройства- предшественники всем известного арифмометра. Вычислительные машины совершенствовались в течении нескольких веков. Но при этом не применялось понятие «программа и программирование». В начале XIX в. (1830) английский ученый, профессор математики Кембриджского университета Чарльз Бэббидж, анализируя результаты обработки переписи населения во Франции, теоретически исследовал процесс выполнения вычислений и обосновал основы архитектуры вычислительной машины. Работая над проектом аналитической машины-«Машины для исчисления разностей», Ч. Бэббидж предсказал многие идеи и принципы организации и работы современных ЭВМ, в частности принцип программного управления и запоминаемой программы. Общая увлеченность наукой дала ученому и Аде Лавлейс (1815--1852) долгие годы плодотворного сотрудничества. В 1843 г. она перевела статью Менабреа по лекциям Ч. Бэббиджа, где в виде подробных комментариев (по объему они превосходили основной текст)

сформулировала главные принципы программирования аналитической машины. Она разработала первую программу (1843) для машины Бэббиджа, убедила его в необходимости использования в изобретении двоичной системы счисления вместо десятичной, разработала принципы программирования, предусматривающие повторение одной и той же последовательности команд при определенных условиях. Именно она предложила термины «рабочая ячейка» и «цикл». А. Лавлейс составила первые программы для решения системы двух уравнений и вычисления чисел Бернулли по довольно сложному алгоритму и предположила, что со временем аналитическая машина будет сочинять музыкальные произведения, рисовать картины и использоваться в практической и научной деятельности. Время подтвердило ее правоту и точность прогнозов. Своими работами А. Лавлейс заложила теоретические основы программирования и по праву считается первым в мире программистом и основоположником научного программирования. В 1854 г. английский математик Джордж Буль опубликовал книгу «Законы мышления», в которой развил алгебру высказываний --Булеву алгебру.. Алгебра логики оказала многогранное влияние на развитие вычислительной техники, являясь инструментом разработки и анализа сложных схем. Идеи Ч. Бэббиджа реализовал американский ученый Г. Холлерит, который с помощью построенной счетно-аналитической машины и перфокарт за три года обработал результаты переписи населения в США по состоянию на 1890г. В машине впервые было использовано электричество. В 1896 г. Холлеритом была основана фирма по выпуску вычислительных перфорационных машин и перфокарт. В 1936 г. английский математик А. Тьюринг ввел понятие машины Тьюринга, как формального уточнения интуитивного понятия алгоритма. Машину Тьюринга можно считать как бы идеализированной моделью универсальной ЭВМ. В 40-х гг. XX в. механическая элементная база вычислительных машин стала заменяться электрическими и

электронными устройствами. Первые электромеханические машины были созданы в Германии К. Цузе (Ц-3, 1941г.) и в США под руководством профессора Гарвардского университета Г. Айкена (МАРК-1, 1944 г.). Первая электронная машина создана в США группой инженеров под руководством доктора Пенсильванского университета Дж. Мочли и аспиранта Дж. Экксерта (ЭНИАК -- электронный числовой интегратор и калькулятор, 1946 г.). В 1949 г. в Англии была построена EDSAC -- первая машина, обладающая автоматическим программным управлением, внутренним запоминающим устройством и другими необходимыми компонентами современных ЭВМ. Логические схемы вычислительных машин были разработаны в конце 1940-х гг. Дж. фон Нейманом, Г. Гольдштайном и А. В. Берксом. В 1951 г. в США было налажено первое серийное производство электронных машин УНИВАК (универсальная автоматическая вычислительная машина). В это же время фирма IBM начала серийный выпуск машины IBM/701.

В СССР первыми авторами ЭВМ, изобретенной в декабре 1948 г., являются И. С. Брук и Б. И. Рамеев. А первая советская ЭВМ с сохраняющейся программой создана в 1951 г. под руководством С. А. Лебедева (МЭСМ -- малая электронная счетная машина). В 1953 г. в Советском Союзе начался серийный выпуск машин, первыми из которых были БЭСМ-1, «Стрела». С появлением цифровых программно-управляемых машин родилась новая область прикладной математики -- программирование. Как область науки и профессия она возникла в 1950-х гг. Первоначально программы составлялись вручную на машинных языках (в машинных кодах). Программы были громоздки, их отладка -- очень трудоемка. Для упрощения приемов и методов составления и отладки программ были созданы мнемокоды, по структуре близкие к машинному языку и использующие символическую адресацию. Ассемблеры переводили программу, записанную в мнемокоде, на машинный язык и, расширенные макрокомандами, используются и в настоящее время. Далее

были созданы автокоды, которые можно применять на различных машинах, и позволившие обмениваться программами. Автокод -- набор псевдокоманд для решения специализированных задач, например научных или инженерных. Для таких задач имеется развитая библиотека стандартных программ.

До конца 1950-х гг. ЭВМ основным элементом конструкции были электронные лампы (1-е поколение). В этот период развитие идеологии и техники программирования шло за счет достижений американских ученых Дж. фон Неймана, сформулировавшего основные принципы построения ЭВМ, и Дж. Бэкуса, под руководством которого в 1954 г. был создан Fortran (Formula Translation) -- первый язык программирования высокого уровня, используемый до настоящего времени в разных модификациях. Так, в 1965 г. в Дартмутском колледже Д. Кэмэни и Т. Куртцем была разработана упрощенная версия Фортрана -- Basic. В 1966 г. комиссия при Американской ассоциации стандартов (ASA) разработала два стандарта языка: Фортран и Базисный Фортран. Используются также дальнейшие модификации языка (например 1970, 1990 гг.).

Достижения в области электроники и микроэлектроники позволили заменить элементную базу ЭВМ на более совершенную. В конце 1950-х гг. громоздкие электронные лампы заменяют полупроводниками (миниатюрными транзисторами). Появляются ЭВМ II поколения; затем примерно через 10 лет -- ЭВМ III поколения на интегральных схемах; еще через 10 лет -- ЭВМ IV поколения на больших интегральных схемах (БИС). В Японии в 1990-х гг. реализованы проекты ЭВМ V поколения, в которых использованы достижения в области искусственного интеллекта и биоэлектроники. Если объем оперативного запоминающего устройства (ОЗУ) одной из лучших отечественных машин 1960-х гг. М-20, созданной под руководством С.А.Лебедева в 1958 г., имел 4096 слов (8 Кбайт) и быстродействие 20 тыс. операций в секунду, то современные персональные компьютеры характеризуются ОЗУ в десятки Мбайт и быстродействием в сотни миллионов операций в секунду, что позволяет решать сложнейшие задачи.

В 1953 г. А.А.Ляпуновым был предложен операторный метод программирования, который заключался в автоматизации программирования, а алгоритм решения задачи представлялся в виде совокупности операторов, образующих логическую схему задачи. Схемы позволяли расчленив громоздкий процесс составления программы, части которой составлялись по формальным правилам, а затем объединялись в целое. Для проверки идей операторного

метода в СССР в 1954 г. была разработана первая программирующая программа ПП-1, а в 1955 г. более совершенная -- ПП-2. В 1956 г. разработана ПП БЭСМ, в 1957 г. - ППСВ, в 1958 г. -- для машины «Стрела».

В США в 1954 г. стал применяться алгебраический подход, совпадающий, по существу, с операторным методом. В 1956 г. корпорацией IBM разработана универсальная ПП Фортран для автоматического программирования на ЭВМ IBM/704.

В этот период по мере накопления опыта и теоретического осмысления совершенствовались языки программирования. В 1958--1960 гг. в Европе был создан ALGOL, который породил целую серию алголоподобных языков: Algol W, (1967), Algol 68, Pascal (Н. Вирт, 1970 г.), С (Д. Ритчи и Б. Керниган, 1972 г.), Ada (под руководством Ж. Ишбиа, 1979 г.), С++ (1983). В 1961-1962 гг. Дж. Маккарти в Массачусетском технологическом институте был создан язык функционального программирования Lisp, открывший в программировании одно из альтернативных направлений, предложенных Дж. фон Нейманом.

На начало 1970-х гг. существовало более 700 языков высокого уровня и около 300 трансляторов для автоматизации программирования.

В 1965 г. итальянцы Бом и Джакопини предложили использовать в качестве базовых алгоритмических элементов следование, ветвление и цикл. Почти в то же время к аналогичным выводам пришел голландский ученый Э. Дijkstra, заложивший основы структурного программирования. В 1970-х гг. эта методология оформилась, и корпорация IBM сообщила о применении в разработке программного обеспечения «Усовершенствованных методов программирования», одним из компонентов которых являлась технология нисходящего структурного программирования, основу которого составляет следующее:

- сложная задача разбивается на простые, функционально управляемые задачи, каждая задача имеет один вход и один выход; управляющий поток программы состоит из совокупности элементарных функциональных подзадач;
- управляющие структуры просты, т. е. логическая задача должна состоять из минимальной, функционально полной совокупности достаточно простых управляющих структур;
- программа разрабатывается поэтапно, на каждом этапе решается ограниченное число точно поставленных задач.

Четко сформулированные основы нисходящей разработки, структурного кодирования и сквозного контроля

позволяли перейти к промышленным методам разработки программного обеспечения.

Развитие получило модульное программирование, основа которого заключается в следующем:

\* функциональная декомпозиция (разбиение) задачи на самостоятельные подзадачи -- модули, связанные только входными и выходными данными;

\* модуль представляет собой «черный ящик», позволяющий разрабатывать части программ одного проекта на разных языках программирования, а затем с помощью компоновочных средств объединять их в единый загрузочный модуль;

\* должно быть ясное понимание назначения всех модулей задачи и их оптимального сочетания;

\* с помощью комментариев должно описываться назначение всех переменных модуля.

В период 1970--1980-х гг. развитие теоретических исследований оформило программирование как самостоятельную научную дисциплину, занимающуюся методами разработки программного обеспечения (ПО).

В истории развития промышленного программирования большую роль сыграл программист и бизнесмен Билл Гейтс (Gates William Henry, р. в 1955 г.). Гейтс и его школьный товарищ Пол Аллен основали компанию по анализу уличного движения «Трэф-О-Дейта» и использовали для обработки данных компьютеры с микропроцессором 8008 -- первым из знаменитого ряда микропроцессоров компании «Intel». Будучи студентом Гарвардского университета, в 1975 г. он совместно с Алленом написал для компьютера Altair (фирмы MITS) интерпретатор -- программу переводчик с языка программирования на язык машинных кодов.

Профессиональное программирование вышло на уровень технологии.

Методы разработки ПО синтезируют:

\* методы инженерных расчетов для оценки затрат и выбора решений;

\* математические методы для составления алгоритмов;

\* методы управления для определения требований к системе, учета ситуаций, организации работ и прогнозирования.

## Интересные факты об информатике...



Современное общество не в силах обойтись без компьютерных технологий. А обращаться с компьютером учит нас информатика. Интересные факты о ней не каждому известны. Информатика возникла намного раньше, чем мы думали. По значению эта наука не менее нужная, чем математика. Интересные факты про информатику необходимо знать, ведь без нее не обойтись в современности.

1. Интересные факты из мира информатики подтверждают, что впервые об этой науке заговорили в 1957 году.
2. Сначала информатикой называлась только техническая область, осуществляющая автоматическую обработку информации при помощи ЭВМ.
3. Электронная вычислительная машина впервые была зарегистрирована в 1948 году и создана она была Рамеевым.
4. День программиста празднуется 13 сентября.
5. Электронная вычислительная машина создавалась на протяжении полувека, а логические схемы в ней были созданы на полупроводниках.
6. В 60-е годы был создан интернет.
7. Самой популярной социальной сетью является Фейсбук.
8. Около 3-х миллиардов фото ежемесячно пользователи выкладывают в сети Фейсбука.
9. За всю историю информатики удалось выявить самый разрушительный вирус – LoveLetter.
10. Самой крупной и первой компьютерной атакой была та, которая называлась «Червь Морриса». Она нанесла ущерб примерно 96 миллионов долларов.
11. Термин «информатика» был введен Карлом Штейнбухом.
12. Из всех ошибок протокола HTTP пользователи чаще всего сталкиваются со статусом 404 Not Found.

13. На первых печатных машинках Америки кнопки располагались в порядке алфавита. 14. Компьютерную мышь изобрел Дуглас Энгельбарт.

15. В 1936 году появилось слово «спам».

16. Первым программистом мира была именно женщина с именем Ада Лавлейс. Она была родом из Англии.

17. Основателем информатики был Готфрид Вильгельм Лейбниц.

18. Первым создателем компьютера в нашем государстве был Лебедев.

19. Самой сильной вычислительной машиной считается Японский суперкомпьютер.

20. В 1990 году первая сеть в России была подключена к интернету.

21. Высшая награда за достижения в области информатики – премия Тьюринга.

22. Впервые в 1979 году была передана эмоция при помощи электроники. Это сделал Кевин Маккензи. 23. До создания первых вычислительных машин словом «компьютер» в Америке назывался человек, выполняющий вычисления на арифмометрах. 24. Первый портативный компьютер имел вес 12 килограммов.

25. Первый матричный принтер выпустили в 1964 году.

26. Электронную почту создали в 1971 году.

27. У первого зарегистрированного домена было имя Symbolics.com.

28. Примерно 80% всех фотографий, имеющих в интернете – обнаженные представительницы слабого пола.

29. Приблизительно 15 миллиардов кВт в час использует Гугл.

30. На сегодняшний день подключены к сети интернет приблизительно 1,8 миллиардов людей. 31. Самый огромный процент пользователей интернета в Швеции.

32. До 1995 года домены разрешалось регистрировать бесплатно.

33. Каждая 8-ая супружеская пара начала знакомство с партнером-шей в интернете. 34. Ежеминутно в Ютубе загружается 10 часов видео.

35. Электронную почту внедрили раньше, чем создали интернет.

36. Самая огромная компьютерная сеть состоит из 6000 компьютеров. Она обслуживает Большой Андронный Коллайдер.

37. Самая частая причина поломки компьютера – попадание жидкости на клавиатуру.

38. Каждый день компьютерная сеть подвержена атаке в среднем 20-ти вирусов.

39. Первая система распознавания речи возникла в Индии.

40. Инженерам из Дании удалось разработать компьютер, при помощи которого корова может доить себя самостоятельно.

41. Первый язык программирования для электронного компьютера — Short Code.

42. Первый в истории информатики интернет провайдер имел название CompuServe. Он был основан в 1969 году и на сегодняшний день принадлежит AOL.

43. 19 сентября 2005 года был поставлен рекорд по количеству одинаковых запросов в Google. Именно в тот день миллионы людей ввели словосочетание: «hurricane hit».

44. Термин «информатика» был создан из двух слов «автоматика» и «информация».

45. Информатика является практической наукой.

46. Первый рабочий механический калькулятор был создан Блезом Паскалем.

47. Информатика как учебная дисциплина впервые начала использоваться в СССР в 1985 году. 48. Именно 4 апреля празднуется Всемирный день Интернета.

49. Тот, кто подолгу сидит за компьютером, моргает не менее 7 раз в минуту.

50. Киберофобами называют людей, которые боятся компьютеров и всего, что с ними связано.

## В этот день 4 декабря...

**739 г.** — Первое упоминание о крепости Хунзах в Нагорном Дагестане. Судя по названию, оно, по всей видимости, чем то связано с гуннами (хунны).

**771 г.** — Карл Великий становится единовластным правителем Франкского королевства.

**1131 г.** — Умер Омар Хайям, персидско-таджикский поэт, философ и математик.

**1497 г.** — Иван III вводит закон, по которому крестьянин может менять владельца лишь в период за неделю до и после Юрьева день.

**1533 г.** — Умер Василий III, великий князь московский.

**1533 г.** — Начинается регенство Елены Глинской при ее малолетнем сыне Иване IV Васильевиче. Именно в этот период в России будет проведена денежная реформа и впервые утвердятся единая монетная система.

**1674 г.** — Основание Чикаго французскими иезуитами.

**1707 г.** — В Москве открывается военный госпиталь (ныне — Главный военный клинический госпиталь имени Бурденко).

**1717 г.** — Образование Астраханской губернии.

**1722 г.** — Поездка Хаджи-Давуда Мюшкюрского (Лезгинского) в Константинополь и подписание договора с Турцией о военной помощи.

**1762 г.** — Екатерина II издала манифест, в соответствии с которым все желающие европейцы могли селиться в Поволжье.

**1791 г.** — В Британии выходит первый номер газеты «Обсервер».

**1798 г.** — Умер Луиджи Гальвани, итальянский физик, один из основоположников учения об электричестве.

**1864 г.** — В Румынии евреям запретили заниматься юриспруденцией.

**1892 г.** — Родился Франсиско Франко, диктатор Испании.

**1917 г.** — Состоялась интронизация Патриарха Московского и всея Руси Тихона.

**1918 г.** — Провозглашение Королевства сербов, хорватов и словенцев, переименованного в 1929 году в Югославию.

**1918 г.** — Вудро Вильсон стал первым из американских президентов, выехавшим за пределы континента.

**1941 г.** — В Англии объявлено, что все незамужние девушки от 20 до 30 лет будут призваны на службу в полицию или в пожарную охрану.

**1943 г.** — Югославские партизаны создали Антифашистский комитет освобождения Югославии во главе с И. Тито

**1945 г.** — В Бермудском треугольнике исчезают пять самолетов-торпедоносцев.

**1946 г.** — Выпущен первый легковой автомобиль «Москвич-400».

1948 г. — **Государственный комитет Совета министров СССР зарегистрировал изобретение первой цифровой электронной вычислительной машины (ЭВМ).**

**1961 г.** — В Москве открылся V Всемирный конгресс профсоюзов.

**1963 г.** — Родился Сергей Бубка, советский спортсмен, 35-кратный рекордсмен мира в прыжках с шестом, чемпион Олимпийских игр в Сеуле.

**1976 г.** — Элизабет Тейлор в 7-й раз вышла замуж.

**1987 г.** — Совет Министров СССР принимает постановление об ограничении прописки крымских татар в некоторых населенных пунктах Крыма и Краснодарского края.

**1993 г.** — Основано объединение «Яблоко».

**2005 г.** — В городе Чусовой обрушился бассейн. Погибли 14 человек, из них 10 — дети.



## Эссе на тему: «Информатика в моей жизни»

Роль информатики в развитии общества чрезвычайно велика. Сегодня в мире нет ни одной отрасли науки и техники, которая развивалась бы столь же стремительно, как информатика. Каждые два года происходит смена поколений аппаратных и программных средств вычислительной техники. Фактически за последние годы произошла революция в области передачи, накопления и обработки информации. Эта революция, затрагивает и коренным образом преобразует все области человеческой жизни. Значительное увеличение возможностей компьютерной техники, развитие информационных сетей, создание новых информационных технологий приводят к радикальным изменениям во всех сферах общества: в производстве, науке, образовании, медицине и т.д. Народы развитых стран осознают, что совершенствование информационных технологий представляет самую важную, хотя дорогостоящую и трудную задачу.

Информатизация — это сложный социальный процесс, связанный со значительными изменениями в образе жизни населения. Он требует серьёзных усилий на многих направлениях, включая ликвидацию компьютерной неграмотности, формирование культуры использования новых информационных технологий и др.

Цель информатизации — улучшение качества жизни людей за счет увеличения производительности и облегчения условий их труда.

ИТ являются жизненно важным стимулом развития самых разных сфер деятельности человека, вряд ли кто-либо сможет назвать сферу, где они не используются хотя бы косвенно. Начиная от узкоспециализированных областей тяжелой промышленности и заканчивая такими вещами, как аватары для Твиттера или Фейсбука — везде информационные технологии прямо либо косвенно находят свое применение. Любые бухгалтерские операции на любом предприятии сегодня проводятся с использованием компьютера. То, насколько эффективно работает городское самоуправление, во многом определяется теми техническими средствами и тем программным обеспечением, которыми оно располагает. Естественно, использование самых последних технологий и технических средств не решает полностью всех проблем, однако инновации могут значительно упростить и ускорить работу служащих. Особенно это заметно на сложных участках аналитической деятельности, в процессах формирования отчетов и справок.

Особого внимания заслуживают технологии, используемые в сфере образования, их значение сложно переоценить. Найти школу, в которой не было бы компьютерного класса, можно, наверное, только в каком-нибудь уж очень захолустном уголке. Чего уж говорить про Интернет, который предоставляет школьнику массу информации, получить которую можно за несколько минут, без долгого корпения над книжками в библиотеке. Таким образом, информационные технологии могут значительно облегчить процесс образования и обучения. Скорость передачи информации растет ежедневно, возрастают и технологические мощности. С помощью технических средств люди с разных концов Земли могут общаться друг с другом, Интернет — это один из популярнейших способов связи на сегодняшний день, главным образом потому, что он общедоступен. Подводя итог, можно сказать, что информационные технологии очень глубоко проникли в жизнь современного человека, и даже более того — вряд ли будет преувеличением тот факт, что без информационных технологий современное общество не сможет существовать в том виде, в котором оно находится сейчас.



## Информатики шутят

"Говорят, что настоящий программист ставит возле кровати два стакана: один с водой, если ночью захочется пить, и второй пустой, если пить не захочется. Как настоящий программист со знанием дела сообщаю, что так поступают исключительно программисты, программирующие на Паскале.

Программирующие на C++ называют стаканы объектами и прячут их под кровать, чтобы никто не догадался в котором из двух стаканов вода.

FORTRAN программисты оставляют стаканы на кухне, а возле кровати кладут записку с точным указанием места, где оставлены стаканы.

Любители BASIC записку не пишут. Поэтому ночью долго гремят и шуршат на кухне в поисках стаканов. У программирующего на LISP стакан с водой обязательно с подстаканником, стоит на салфеточке, постеленной на подносе, который он водрузит на специально поставленный возле кровати столик.

JAVA-программер поставит возле кровати пустой стакан. Проснувшись ночью, он отправится с ним на кухню, в надежде, что там есть что в него налить.

Программирующий на ассемблере ставит возле кровати графин, из которого наливает в стакан по мере необходимости. Программирующему в машинных кодах стакан не нужен. Он пьет прямо из графина.

Программист FORTH ничего ставить не будет. Перед сном он выпьет стакан воды и сходит в туалет. Проснувшись ночью, программист PHP будет уговаривать жену принести ему воды. Если жена откажется, он обломится и уснет."

Редактор газеты: Хубецова З. Т.  
Над выпуском работали: Гаглоева К. Агкацева З.,  
Кайтмазова Ф., Багаева Э..