

# Важные этапы в истории развития информатики и их социальные последствия

# Содержание

- ▶ Информатика
- ▶ Первый этап развития информатики
- ▶ Второй этап развития информатики
- ▶ Третий этап развития информатики
- ▶ Четвёртый этап развития информатики
- ▶ Пятый этап развития информатики
- ▶ Социальные последствия

# Информатика

- ▶ Термин информатика (informatique) возник в 60-х гг. XX века во Франции для названия области, занимающейся автоматизированной обработкой информации с помощью электронных вычислительных машин. Французский термин образован путем слияния слов information («информация») и automatique («автоматика») и дословно означает «информационная автоматика». Широко распространён также англоязычный вариант этого термина computer science, что означает буквально «компьютерная наука».
- ▶ Информатика -это область человеческой деятельности, связанная с процессами преобразования информации с помощью компьютеров и их взаимодействием со средой применения.

# Первый этап развития информатики (до 1955 года)

- ▶ За точку отсчета эры ЭВМ принимается 1946 год, когда началась опытная эксплуатация первых опытных образцов вычислительных машин. Известны также данные о первых из них: общая масса - 30 тонн, число электронных ламп - 18 тыс., потребляемая мощность - 150 квт. (мощность достаточная для небольшого завода), объем памяти - 20 10-ти разрядных чисел, время выполнения операции: сложения - 0,0002 с., умножения - 0,0028 с. Числа в ЭВМ вводились с помощью перфокарт и набора переключателей, а программа задавалась соединением гнезд на специальных наборных платах. Производительность этой гигантской ЭВМ была ниже, чем карманного калькулятора "Электроника МК-54".
- ▶ Ламповые ЭВМ имели большие габариты и массу, потребляли много энергии и были очень дорогостоящими, что резко сужало круг пользователей ЭВМ, а следовательно, объем производства этих машин. Основными их пользователями были ученые, решавшие наиболее актуальные научно-технические задачи, связанные с развитием реактивной авиации, ракетостроения и т. д. Увеличению количества решаемых задач препятствовали низкая надежность, ограниченность их ресурсов и чрезвычайно трудоемкий процесс подготовки, ввод и отладка программ, написанных на языке машинных команд.

# Второй этап развития информатики (1955 - 1965)

- ▶ Развитие электроники привело к изобретению нового полупроводникового устройства - транзистора, который заменил лампы. Появление ЭВМ, построенных на транзисторах, привело к уменьшению их габаритов, массы, энергозатрат и стоимости, а также к увеличению их надежности и производительности. Это сразу расширило круг пользователей и, следовательно, номенклатуру решаемых задач. Стали создавать алгоритмические языки для инженерно-технических и экономических задач.
- ▶ Первые ОС просто автоматизировали работу оператора ЭВМ, связанную с выполнением задания пользователя: ввод в ЭВМ текста программы, вызов нужного транслятора, вызов необходимых библиотечных программ и т.д. Теперь же вместе с программой и данными в ЭВМ вводится еще и инструкция, где перечисляются этапы обработки и приводится ряд сведений о программе и ее авторе. Затем в ЭВМ стали вводить сразу по несколько заданий пользователей (пакет заданий), ОС стали распределять ресурсы ЭВМ между этими заданиями - появился мультипрограммный режим обработки.

# Третий этап развития информатики (1965 - 1970)

- ▶ Увеличение быстродействия и надежности полупроводниковых схем, а также уменьшения их габаритов, потребляемой мощности и стоимости удалось добиться за счет создания технологии производства интегральных схем (ИС), состоящих из десятка электронных элементов, образованных в прямоугольной пластине кремния с длиной стороны не более 1 см.
- ▶ Это позволило не только повысить производительность и снизить стоимость больших ЭВМ, но и создать малые, простые, дешевые и надежные машины-мини-ЭВМ (СМ-1420 и т.д.). Мини-ЭВМ первоначально предназначались для замены аппаратно-реализованных контролеров (устройств управления) в контуре управления каким-либо объектом.

Организации, покупавшие мини-ЭВМ для создания контроллеров, довольно быстро поняли, что, обладая функциональной избыточностью, мини-ЭВМ может решать и вычислительные задачи традиционные для больших ЭВМ. Простота обслуживания мини-ЭВМ, их сравнительно низкая стоимость и малые габариты позволяли снабдить этими машинами небольшие коллективы исследователей, разработчиков- экспериментаторов и т.д., т.е., дать прямо в руки пользователей ЭВМ.

В начале 70-х годов с термином мини-ЭВМ связывали уже два существенно различных типа средств вычислительной техники:

- универсальный блок обработки данных и выдачи управляющих сигналов, серийно выпускаемых для применения в различных специализированных системах контроля и управления;
- небольших габаритов универсальную ЭВМ, проблемно-ориентированную пользователем на решение ограниченного круга задач в рамках одной лаборатории, тех. участка и т.д., т.е., задач, в решении которых оказывались заинтересованы 10-20 человек, работавших над одной проблемой.

# Четвертый этап развития информатики (1970 - 1978)

- ▶ Успехи в развитии электроники привели к созданию больших интегральных схем (БИС), где в одном кристалле размещалось несколько десятков тысяч электронных элементов. Это позволило разработать более дешевые ЭВМ, имеющие большую память и меньший цикл выполнения команд: стоимость байта памяти и одной машинной операции резко снизилась. Но, так как затраты на программирование почти не сокращались, то на первый план вышла задача экономии человеческих, а не машинных ресурсов.
- ▶ Разрабатывались новые ОС, позволяющие программистам отлаживать свои программы прямо за дисплеем ЭВМ и ускоряло разработку программ. Это полностью противоречило концепциям первых этапов информационной технологии: "процессор выполняет лишь ту часть работы по обработке данных, которую принципиально выполнить не могут люди, т.е., массовый счет". Стала прослеживаться другая тенденция: "все, что могут делать машины, должны делать машины; люди выполняют лишь ту часть работы, которую нельзя автоматизировать".



# Пятый этап развития информатики (1978 - наше время)

- ▶ «компьютерная» технология, основным инструментарием которой является персональный компьютер с широким спектром стандартных программных продуктов разного назначения. На этом этапе происходит процесс персонализации АСУ (создание систем поддержки принятия решения для разных специалистов). В связи с переходом на микропроцессорную технологию существенным изменениям подвергается бытовая техника, приборы связи и коммуникации, оргтехника. Начинают широко развиваться компьютерные сети (локальные и глобальные).
- ▶ Наблюдается так называемая компьютеризация общества. Под этим термином понимают задачи массового внедрения компьютеров во все области жизни людей, а также последствия, которые будут вызваны этим массовым внедрением компьютеров.

# Социальные последствия и проблемы

- ▶ Проблема адаптации людей с ограниченными физическими возможностями в современной информационной среде. В условиях развертывания информатизации общества необходим точный учет специфики физического начала каждой личности — лишь в этом случае новая информационная среда в принципе может снять проблему отклонения отдельно взятого человека от так называемого "стандарта".
- ▶ Социально-психологические проблемы информатизации. У людей, как известно, различна психологическая устойчивость к процессам информатизации. Необходимо точное определение предельно допустимых нагрузок на психику у различных социальных групп в условиях стремительно возрастающих в современных условиях потоков информации.

- ▶ Проблема языковой коммуникации в условиях информатизации. Языковая коммуникация составляет ядро информатизации, поэтому ее электронные средства должны органически встраиваться в сеть естественно сложившейся для каждого человека языковой среды. В условиях России широкое распространение нерусифицированных программных средств, наличие позитивного общественного мнения о нормальности подобной ситуации — тяжелая по перспективным последствиям социальная проблема.

Благодарю за внимание!