

Роль информатики и информационных технологий в современном мире

Турбин Анатолий МОУ СОШ №8, 11 «С»



Основное понятие информатики



Информатика — наука о способах получения, накопления, хранения, преобразования, передачи и использования информации. Она включает дисциплины, относящиеся к обработке информации в вычислительных машинах и вычислительных сетях: как абстрактные, вроде анализа алгоритмов, так и довольно конкретные, например, разработка языков программирования.

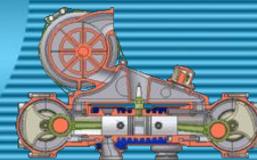
Термин информатика возник в 60-х годах во Франции для названия области, занимающейся автоматизированной переработкой информации, как слияние французских слов *information* и *automatique* (F. Dreyfus, 1972).

Понятие информатики является относительно новым в лексиконе современного человека. Несмотря на повсеместное употребление, его содержание остается не проясненным до конца в силу своей новизны. Интуитивно ясно, что оно связано с информацией, а также с ее обработкой на компьютерах. Это подтверждается существующей легендой о происхождении данного слова: считается, что оно составлено из двух слов - ИНФОРМАция и автомаТИКА (как средство преобразования информации).

Темами исследований в информатике являются вопросы:

- что можно, а что нельзя реализовать в программах и базах данных (теория вычислимости и искусственный интеллект),
- каким образом можно решать специфические вычислительные и информационные задачи с максимальной эффективностью (теория сложности вычислений),
- в каком виде следует хранить и восстанавливать информацию специфического вида (структуры и базы данных),
- как программы и люди должны взаимодействовать друг с другом (пользовательский интерфейс и языки программирования и представление знаний) и т. п.

Основное понятие информационных технологий



Информационные технологии (ИТ, от англ. information technology, IT) — *широкий класс дисциплин и областей деятельности, относящихся к технологиям управления и обработки данных, а также создания данных, в том числе, с применением вычислительной техники.*

В последнее время под информационными технологиями чаще всего понимают компьютерные технологии. В частности, ИТ имеют дело с использованием компьютеров и программного обеспечения для хранения, преобразования, защиты, обработки, передачи и получения информации.

Специалистов по компьютерной технике и программированию часто называют ИТ-специалистами.

Согласно определению, принятому ЮНЕСКО, ИТ — это комплекс взаимосвязанных научных, технологических, инженерных дисциплин, изучающих методы эффективной организации труда людей, занятых обработкой и хранением информации; вычислительную технику и методы организации и взаимодействия с людьми и производственным оборудованием, их практические приложения, а также связанные со всем этим социальные, экономические и культурные проблемы. Сами ИТ требуют сложной подготовки, больших первоначальных затрат и наукоемкой техники. Их внедрение должно начинаться с создания математического обеспечения, формирования информационных потоков в системах подготовки специалистов.

Основные черты современных ИТ:

- компьютерная обработка информации по заданным алгоритмам;
- хранение больших объёмов информации на машинных носителях;
- передача информации на значительные расстояния в ограниченное время.

Получение, накопление и хранение информации



Мы себе уже не можем представить жизнь без компьютера, без мобильного телефона, без интернета. Все, что мы видим вокруг себя, все больше и больше создано с применением информационных технологий.

В условиях стремительного развития современного общества глобальная компьютеризация является неотъемлемой частью жизни людей. Информационные технологии превратились в главную составляющую как мировой экономики в целом, так и других отдельных сфер человеческой деятельности. Промышленность, образование, здравоохранение, государственное управление: все базируется на применении информационных технологий. С увеличением скорости передачи информации, возникает масса возможностей, без помощи которых уже сложно представить свою жизнь.

С каждым веком, десятилетием и годом увеличивается объем информации, накапливаемой человечеством, растет и ее роль в жизни человека. Человек создает приборы, позволяющие получать информацию, которая недоступна ему в непосредственных ощущениях (микроскопы, телескопы, термометры, спидометры, различные датчики и т.д.). Получение информации называется вводом. В персональном компьютере за ввод информации отвечают специальные устройства ввода: клавиатура, сканер, дигитайзер, микрофон, мышь и многое другое.

Человек хранит информацию в собственной памяти (внутренняя оперативная информация) и на внешних носителях: бумаге, магнитной ленте, дисках и т.д. Наша внутренняя память не всегда надежна. Человек нередко что-то забывает. Информация на внешних носителях храниться дольше, надежнее. Именно с помощью внешних носителей люди передают свои знания из поколения в поколение. Чтобы иметь возможность в будущем многократно воспользоваться информацией, используют так называемые внешние (по отношению к человеческой памяти) носители информации. В современном мире неотъемлемой частью хранения информации являются базы данных на электронных носителях (серверах компаний, предприятий и т.д.)

Информационные технологии в жизни современного человека



Потребность человека общаться с окружающими его людьми, то есть выразить и передать информацию, привела к появлению языка - древнейшей информационной технологии. Дальше последовало изобретение письменности, библиотек, книгопечатания, почты, телеграфа, телефона, радио, телевидения и, наконец, компьютеров и Интернета. Особенно значение информационных технологий возросло с изобретением компьютера - машины для приема, переработки, хранения и выдачи информации.

Широкое распространение компьютеров предоставило человеку новые возможности для поиска, получения, накопления, передачи и, главное, обработки информации. Первоначально компьютер был создан как средство для автоматизации вычислений. Однако постепенно к его вычислительным возможностям добавились функции почти всех предшествовавших средств коммуникации, превратив его в главное орудие построения современного информационного общества.

Следующей вехой в развитии информационных технологий стала возможность создания компьютерных сетей. И как высшее их проявления - Интернета, глобальной компьютерной сети, дающей возможность каждому пользователю располагать информационными возможностями всей сети и передавать одновременно свою информацию всем ее пользователям. Это дало возможность любому владельцу персонального компьютера приобщиться к информационным ресурсам всего человечества и даже внести в них свой вклад, создать один общий банк информации для всех пользователей этой сети. Однако в появлении глобальной компьютерной сети есть и негативная сторона - люди все меньше общаются «живьем», но с другой стороны появилась возможность связываться пользователям, находящимся на большом расстоянии друг от друга, а это является огромным преимуществом в современном мире.

Значение информационных технологий в промышленности



В условиях развития современного общества информационные технологии глубоко проникли во все сферы человеческой деятельности. Так, в промышленности информационные технологии применяются не только для оценивания запасов сырья, комплектующих, готовой продукции, выполнять новые разработки, но и позволяют сократить маркетинговые исследования для слежения спроса на различные виды продукции, находить новых партнеров.

Как известно эффективность работы служебного управления во многом зависит от уровня общения между гражданами, предприятиями и другими органами управления. Поэтому в служебном управлении информационные технологии позволяют одновременно использовать информационные, организационные, правовые, социально-психологические, кадровые и иные показатели, что делает проще работу и организацию самого процесса управления. Применение таких методов значительно ускоряет работу на сложных участках аналитической работы, к примеру, во период проведения оценки обстановки в сложных ситуациях, подготовки и формирования отчетов и справок. При этом все бухгалтерские операции на предприятиях основываются на применении информационных технологий.

В связи с увеличением скорости обмена информацией появилась возможность проводить тяжелые математические расчеты всего за несколько секунд. Наиболее широкое применение ИТ в промышленности мы видим на примере использования системы автоматизированного проектирования (САПР).

САПР — автоматизированная система, реализующая информационную технологию выполнения функций проектирования, представляет собой организационно-техническую систему, предназначенную для автоматизации процесса проектирования, состоящую из персонала и комплекса технических, программных и других средств автоматизации его деятельности.

Значение информационных технологий в промышленности



Основная цель создания САПР — повышение эффективности труда инженеров, включая:

- сокращения трудоёмкости проектирования и планирования;*
- сокращения сроков проектирования;*
- сокращения себестоимости проектирования и изготовления, уменьшение затрат на эксплуатацию;*
- повышения качества и технико-экономического уровня результатов проектирования;*
- сокращения затрат на натурное моделирование и испытания.*

Достижение целей создания САПР обеспечивается путем:

- автоматизации оформления документации;*
- информационной поддержки и автоматизации принятия решений;*
- использования технологий параллельного проектирования;*
- унификации проектных решений и процессов проектирования;*
- повторного использования проектных решений, данных и наработок;*
- стратегического проектирования;*
- замены натуральных испытаний и макетирования математическим моделированием;*
- повышения качества управления проектированием;*
- применения методов вариантного проектирования и оптимизации.*

В настоящий момент уже невозможно представить функционирование большинства предприятий без использования САПР. Это промышленные предприятия таких отраслей, как самолетостроение, судостроение, автомобилестроение, литейное производство, тяжелое, среднее и легкое машиностроение, строительство, точное приборостроение, атомная промышленность и др.

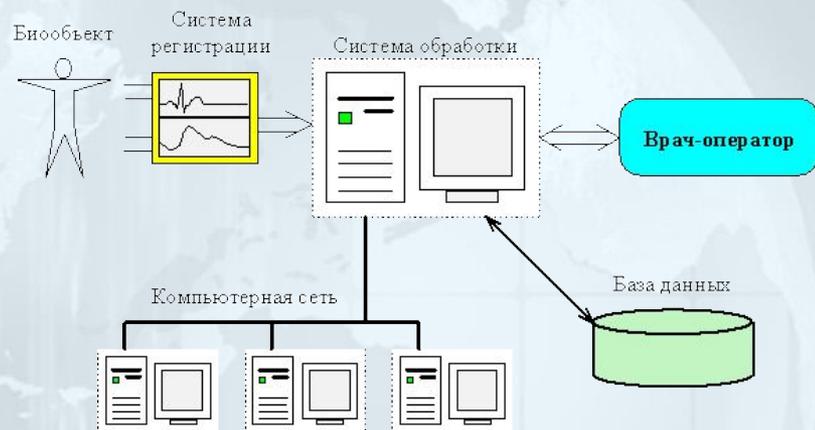
Роль информационных технологий в медицине



В медицине термин ИТ употребляют в более узком смысле, подразумевая использование некоторой компьютерной системы для решения указанных задач. В настоящее время такая компьютерная система, как правило, включает в себя собственно компьютер, программу (или комплекс программ) осуществляющую регистрацию, обработку и предоставление информации врачу, базу данных, хранящую информацию о проведенных обследованиях, средства приема и передачи накопленной информации другому пользователю.

Автоматизация позволяет:

- ✓ снизить трудоёмкость работ по управлению и контролю над ресурсами за счет уменьшения выполнения людьми рутинных обязанностей;
- ✓ создать предпосылки рациональной организации хода производственного процесса на предприятии;
- ✓ увеличить скорость и качество обслуживания пациентов;
- ✓ повысить эффективность и культуру работы;
- ✓ повысить эффективности управления;
- ✓ повысить эффективность оперативного принятия решений;
- ✓ расширить спектр предоставляемых пациенту услуг;
- ✓ усовершенствовать возможности долгосрочного планирования и прогнозирования.



Необходимо также отметить такой эффект, как снижение временных затрат на принятие управленческого решения ввиду сокращения большого числа бумажных потоков.

Повышение качества управленческих решений с позиции точности, глубины анализа управляемого явления, процесса или субъекта, наличие информирующей обратной связи.

Роль информационных технологий в медицине



Применение новейшего оборудования в медицине позволило в короткий промежуток времени давать наиболее точный диагноз пациента. Широкий спектр производимого оборудования применяется во всех областях медицины.

Приведем несколько примеров:

- Универсальная диагностическая ультразвуковая кардиологическая система ACUSON Sequoia 512 с комплектом датчиков позволяет увидеть анатомию и физиологию пациента совершенно новым взглядом и обеспечивает раннюю диагностику патологических изменений.

- Высокотехнологичный и компактный электрокардиограф CARDIOVIT AT-101 может использоваться как в поликлиниках, так и в стационарах. Возможность работы в сети с выгрузкой данных в формате XML позволяет интегрировать его в медицинские системы.

- В косметологии аппарат Thermage перевернул представления о современных методах омоложения. Многие пациенты хотят подтянуть кожу, не прибегая к хирургическому вмешательству. Теперь это можно проделать за 30 минут, для достижения которого раньше требовалась многочасовая пластическая операция и месяцы восстановления.

- Рентгеновский аппарат CLINOMAT TIETON (Italray) предназначен для выполнения всех традиционных флюорографических исследований. Широкий выбор анатомических программ (более 600 программ) позволяет оператору автоматизировать выбор параметров при обследовании различных отделов.



Роль информационных технологий в становлении online телевидения



В связи с увеличением скорости обмена информацией появилась возможность передавать большой объем информации, в том числе телевизионного потока. С момента начала первых трансляций интернет - телевидения прошло немного времени. Однако за небольшой период использования интернет - телевидения, появилась большая зрительская аудитория. И сейчас трудно представить себе интернет без телевизионного вещания. Использование спутниковой тарелки не является обязательным оборудованием для просмотров телепередач, для этого достаточно использовать ноутбук подключенный к точке доступа в интернет. С реализацией беспроводного доступа, уменьшилась зависимость от точки подключения в интернет. В настоящий момент передача телевидения может быть осуществлено практически из любой точки земного шара. Согласно с прогнозами экспертов к 2013 году общая доля передаваемого в сеть онлайн аудио и цифрового видео будет составлять около 98% от общего потока пересылаемой информации. Цифровое TV-транслирование набирает обороты и со временем эта динамика становится все более отчетливой.

Расцвет появившихся впервые коммерческих телевизионных каналов, являлось достаточно значимым этапом в становлении отечественной телевещательной отрасли, однако ощутимый скачек произошел в последние годы.

Развитие произошло непосредственно с началом внедрения скоростного доступа в интернет. С этого времени скоростной канал в глобальную сеть сделался вседоступным, стремительный прогресс онлайн телетрансляций теперь не сдерживался. И развитие русскоязычной сети в тот же момент среагировало на расширение возможностей появившимися в большом количестве, онлайн - телевизионной аппаратуры. Известные телевизионные каналы стали еще удобнее для просмотра, и web телетрансляции также радуют русскоязычную аудиторию, проживающую в других странах. Онлайн -TV смотреть можно практически везде. Это стало возможным благодаря развитию цифровых технологий web-телевидения.

Применение информационных технологий в обучении



Все отечественные средние учебные заведения с недавних пор оборудуются компьютерными классами, которые позволяют проводить не только полноценные уроки информатики, но и использовать в процессе обучения и проверки знаний различные виды современной техники. Мультимедийные проекторы и интерактивные доски установленные в классах позволяют более наглядно преподнести изучаемый материал ученикам.

Основной признак развития информационных технологий в школе, это интенсивное использование тех. средств обучения нового поколения в методических рекомендациях по проведению уроков и внеклассных мероприятий, стремление педагогов осваивать новое оборудование. Это направление в увеличении знаний называется «Информационно-коммуникационные технологии» (ИКТ). Использовать эту методику вполне реально при изучении любого школьного предмета.



Эксперимент показывает, что грамотное использование педагогом ИКТ заметно повышает интерес учащихся к предмету. Передача наглядного пособия на экране при помощи мультимедийного проектора, помогают учителю лучше преподнести процесс и результаты опытов, использовать виртуальные экскурсии по разным географическим зонам и лучшим музеям мира. Учащиеся имеют все шансы воочию убедиться в том, как богата флора и фауна страны, увидев панорамные съемки, кадры живого существа или природного явления, а так же наблюдать астрономические объекты.

Применение информационных технологий в обучении



Вот несколько примеров использования ИКТ. Возможно показать детям, как на Земле в одно и тоже время существует день и ночь применяя вывод изображений с веб-камер в соответствующих часовых поясах. Показать прохождение химических реакций на экране с участием в них используемых веществ можно связав весы и интерактивную доску между собой.

Очень активно использование ИКТ идет преподавателями технологии. Сейчас учащиеся имеют все шансы увидеть четкие чертежи, качественные слайды и фильмы об истории моды, стилях, интерьере.

Для обучения в разных сферах, Интернет предлагает огромное количество мастер-классов, которые вызывают у ребят искреннюю заинтересованность.

